Rs. 20

اردو ماہنامہ

سائنس

نئی دہلی

188

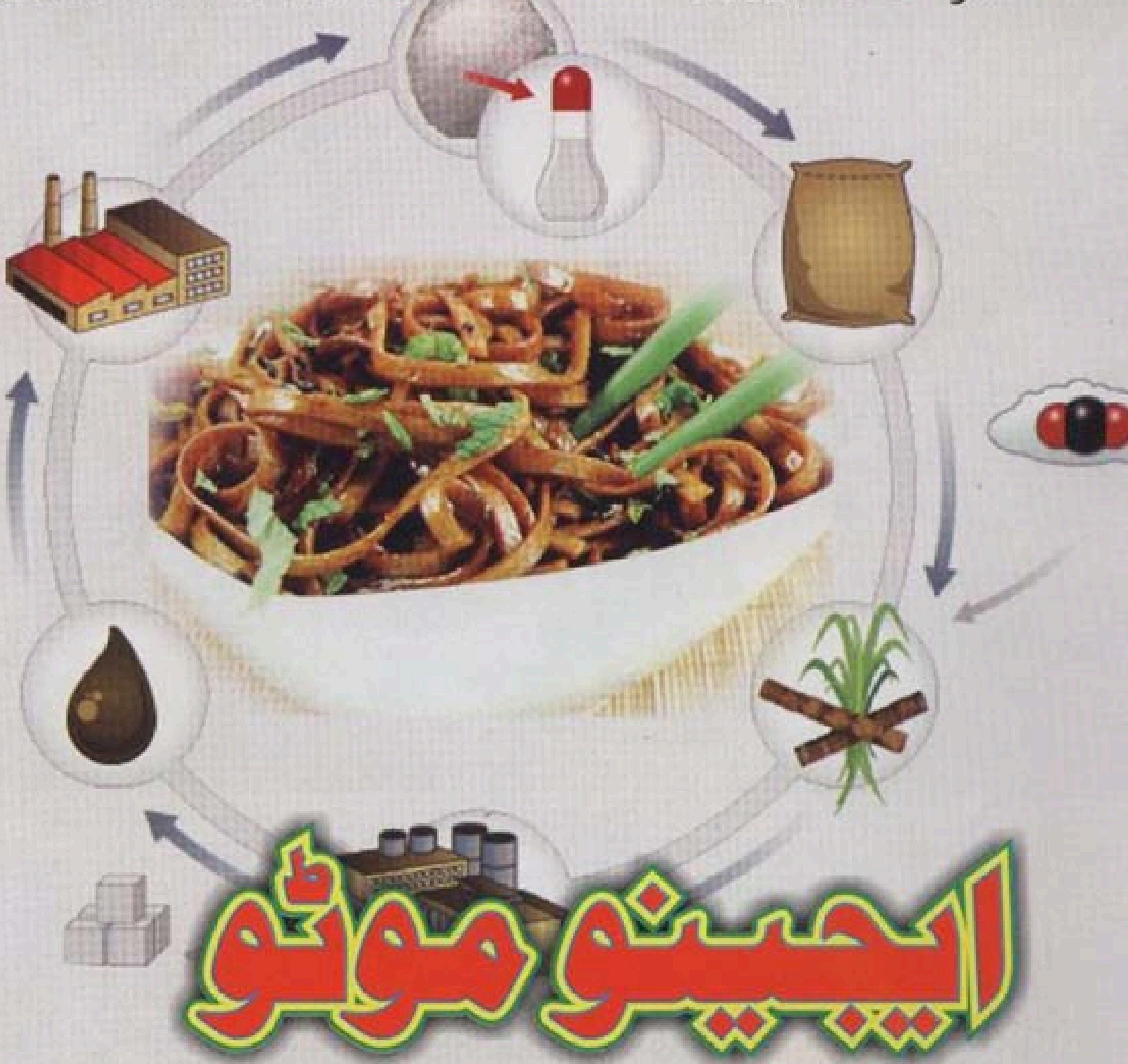
ستمبر 2009

ISSN-0971-5711

طلب العلم فريضة على كل مسلم

العلم

مجلة شهرية علمية



ایجینو موٹو

اردو ماہنامہ
سائنس
نئی دہلی
188

ہندوستان کا پہلا سائنسی اور معلوماتی ماہنامہ
اسلامی فاؤنڈیشن برائے سائنس و ماحولیات نیز
انجمن فروغ سائنس کے نظریات کا ترجمان

جلد نمبر (16) ستمبر 2009 شمارہ نمبر (09)

قیمت فی شمارہ =/20 روپے
10 ریال (سعودی)
10 درہم (یو-اے-ای)
3 ڈالر (امریکی)
1.5 پاؤنڈ

زرسالانہ :
200 روپے (سادہ ڈاک سے)
450 روپے (بذریعہ رجسٹری)

برائے غیر ممالک
(ہوائی ڈاک سے)
100 ریال/درہم
30 ڈالر (امریکی)
15 پاؤنڈ

اعانت تاعمر
5000 روپے
1300 ریال/درہم
400 ڈالر (امریکی)
200 پاؤنڈ

Phone : 93127-07788
Fax : (0091-11)23215906
E-mail : maparvaiz@googlemail.com
خط و کتابت : 665/12 ذاکر نگر، نئی دہلی - 110025

اس دائرے میں سرخ نشان کا مطلب ہے کہ آپ کا زرسالانہ ختم ہو گیا ہے۔

☆ سرورق : جاوید اشرف

ترتیب

SAIYD HAMID IAS(Retd)
Former Vice - Chancellor
Aligarh Muslim University
Chancellor
Jamia Hamdard New Delhi

بسم اللہ الرحمن الرحیم

TALIMABAD
SANGAM VIHAR
NEW DELHI. 110062
Fax : 91-11-6469072
Phones : 6469072
6475063
6478848
6478849

پیغام

میں ایک عرصہ سے اسلم پرویز صاحب کی مساعی کو قدر اور احترام کی نگاہ سے دیکھ رہا ہوں۔انھوں نے یہ ثابت کر دیا کہ ہر فرد میں صلاحیتوں اور امکانات کی ایک دنیا مضمر ہے۔ یہ اس پر منحصر ہے کہ انھیں یکسوئی اور ریاضت کے ذریعہ بروئے کار لاتا ہے یا انھیں بکھر کر مٹ جانے دیتا ہے۔اردو میں سائنس پر ایک ماہنامہ نکالنا، اسے ایک اچھے معیار پر چلانا اور عام بے حسی کے دور میں اس کے لیے خریدار اور وسائل پیدا کرنا، دراصل جوئے شیر لانا ہے۔اسلم پرویز صاحب نے یہ سب کچھ کر دکھایا۔ یہ ان کی لیاقت اور عزم با عزم کا نمایاں ثبوت ہے۔

''سائنس'' نے بہت جلد تخصیص کی دنیا میں قدم رکھ لیا ہے۔جس کی گواہی وہ خاص نمبر دے رہے ہیں جواب تک انھوں نے مختلف موضوعات پر نکالے ہیں۔رسالہ اب اس منزل میں پہنچ گیا ہے جسے پر تولنے سے تشبیہ دی جاتی ہے۔جب طیارہ ہوا پیمائی پر کمر بستہ ہوتا ہے۔ یہ منزل دراصل سب سے زیادہ نازک اور سب سے زیادہ اہم ہوتی ہے۔ مجھے یقین ہے کہ اگر ان حضرات نے جن کے دل میں اردو کا درد اور سائنس کی قدر ہے، اس نازک موڑ پر فاضل مدیر کو اتنی کمک پہنچا دی، جس کی اس وقت ضرورت ہے تو ان کی مہم خاطر خواہ کامیابی حاصل کر لے گی۔

یہ کہنے کی چنداں ضرورت نہیں کہ اردو والے اور مسلمان دونوں فی زمانہ علوم یا سائنس سے دور دور رہتے ہیں۔ ہر وہ کوشش جو انھیں علوم کے قریب لے جائے اور ان کے نقطۂ نظر اور افتادِ طبع کو سائنسی طرز فکر سے نزدیک کر دے، داد و امداد کی مستحق ہے۔

found.

سید حامد

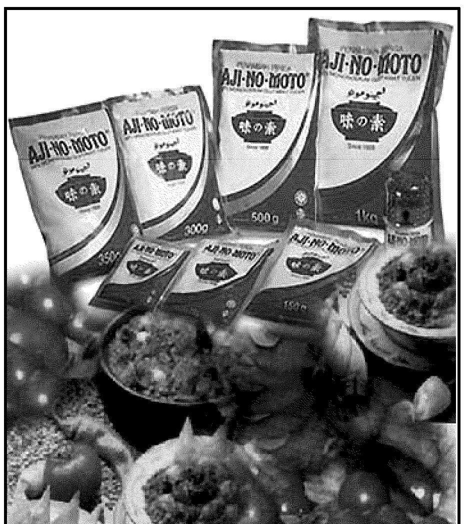
ڈائجسٹ

اجینوموٹو: ایک متنازعہ و بدنامِ زمانہ نمک

ڈاکٹر ریحان انصاری

(کئی مرتبہ ایسے لوگوں سے ملاقات ہوتی رہی کہ جو چائنیز کھانوں میں استعمال ہونے والے نمک کے تعلق سے دریافت کرتے رہے اور اس کے تعلق سے شکوک وشبہات تو بالکل عام ہیں؛ خصوصاً مسلمانوں میں۔ اس کی حلّت یا حرمت کے تعلق سے ذہنوں میں ہمیشہ اشکال اور بحث کا ایک بازار گرم رہتا ہے۔ اس نمک کو اجینوموٹو کے نام سے فروخت اور استعمال کیا جاتا ہے۔ ناچیز نے بھی اس بابت تجسس کے ساتھ تحقیق کرنا شروع کیا اور انٹرنیٹ پر دستیاب تفصیلات اور اخباروں کی مدد سے عام رہنمائی کے لیے ایک مضمون سپردِ قلم کرنا ضروری سمجھا۔ یہ مضمون اسی محنت کے نتیجہ میں تیار ہوا ہے۔ امید ہے کہ کسی صاحب کے پاس ان کے علاوہ کچھ معلومات (مع حوالہ) موجود ہو تو مہیّا کر کے اس کم علم کی معلومات میں بھی اضافہ فرمائیں گے۔)

اب سے پورے ایک سو برس قبل یعنی 1907ء میں پہلی مرتبہ اجینوموٹو (Ajinomoto) کے نام سے جانے جانے والے مشہور یا بدنامِ زمانہ نمک کی دریافت ہوئی تھی۔ اس نمک کا کیمیائی نام ہے ''مونوسوڈیم گلوٹامیٹ'' Monosodium glutamate جسے تخفیف کر کے MSG لکھا جاتا ہے۔ اجینوموٹو دراصل اس جاپانی کمپنی کا نام ہے جو کھانوں کی لذت بڑھانے کے لوازمات کے علاوہ خوردنی تیل اور دوائیں بھی تیار کرتی ہے۔ اسی نے سب سے پہلے (1909ء میں) ایم ایس جی کی فروخت شروع کی اور اسے پیٹنٹ کر لیا؛ بعد میں 'ایم ایس جی' اسی کے نام سے مشہور ہو گیا۔ فی الحال ایم ایس جی کی دنیا بھر میں 33/فیصدی پیداوار اجینوموٹو کمپنی کرتی ہے۔ اجینوموٹو جاپانی زبان کا لفظ ہے جس کے لغوی معنی ہیں ''ستِ ذائقہ''۔ اس طرح ایک صدی سے لذتِ کام و دہن بڑھانے والا یہ ست ہر دور میں ایک تنازعہ کا شکار رہا ہے۔ اس سے قبل دنیا کا کوئی اور نمک اتنا زیرِ بحث یا متنازعہ کبھی نہیں رہا۔ اس کی ایک وجہ یہ بھی ہو سکتی ہے کہ اجینوموٹو عام طور سے گھروں میں کھانا بنانے کے لیے استعمال نہیں ہوتا۔ اس کی متنازعہ حیثیت پر ہم اخیر میں گفتگو کریں گے۔ پہلے ہم اس کی دریافت اور خصوصیات کے تعلق سے لکھیں گے۔



مونوسوڈیم گلوٹامیٹ (ایم ایس جی)

یہ سفید قلمی سفوف ہے جو پانی (اور لعابِ دہن) میں آسانی کے ساتھ حل ہو جاتا ہے۔ اسے مونوسوڈیم گلوٹامیٹ کے علاوہ سوڈیم



ڈائجسٹ

گلوٹامیٹ اور فلیور اِنہانسر 621 (کوڈ: E621) کے نام سے بھی جانا جاتا ہے۔ عام طور پر یہ اجینوموٹو، ایم ایس جی، vetsin اور accent کے ناموں سے بھی معروف ہے۔ جب یہ پانی یا لعاب میں حل ہوتا ہے تو سوڈیم اور گلوٹا میٹ آینوں میں تقسیم ہو جاتا ہے۔ گلوٹامیٹ طبعی طور پر پائے جانے والے اَمائنی ترشہ گلوٹامک ایسیڈ کی آینی شکل ہے۔ اس کے کیمیاوی خواص اس طرح بیان کیے جاتے ہیں کہ حرارت اور دباؤ کی معیاری حالت میں یہ عام طور پر مستحکم (stable) مرکب ہے۔ مگر جب اسے جلایا جاتا ہے تو کاربن مونو آکسائیڈ، کاربن ڈائی آکسائیڈ، اور نائٹروجن آکسائیڈ خارج ہوتے ہیں۔

لحمی ذائقہ:

ایم ایس جی ہماری زبان پر موجود ذائقہ کا ادراک کرنے والی مخصوص ساختوں (کلیوں) کے اعصابی سروں کو تحریک دے کر ایک لحمی (umami) ذائقہ پیدا کرتا ہے اور یہی اس کا مخصوص عمل ہے جس کے لیے اسے استعمال کیا جاتا ہے۔

دریافت:

گلوٹامیٹ کم وبیش مقدار میں قدرتی طور پر کھانے کی کئی اشیاء میں پایا جاتا ہے لیکن اسے قلمی سفوف کی شکل میں حاصل کرنے کا سہرا جاپانی محقق کیکونی ایکیڈا (Kikunae Ikeda) کے سر بندھتا ہے جس نے ۱۹۰۷ء میں ایک سمندری سبزی کی یخنی کے ابلتے ابلتے سوکھ جانے اور تخمیر (fermentation) کے بعد تہہ نشین ہو جانے والی بھورے رنگ کی قلموں کو دیکھا اور بتلایا کہ یہ گلوٹامک ایسیڈ کی قلمیں ہیں جو دل خوش کن ذائقہ کی ذمہ دار ہیں، خصوصاً سمندری سبزیوں کے پکوان میں۔ پھر اسے دوسری کئی غذاؤں میں آزمایا گیا اور پروفیسر ایکیڈا نے اس ذائقہ کو umami نام دیا جو جاپانی زبان میں لحمی کا مترادف ہے۔ پھر انھوں نے ہی اس کی وسیع پیمانے پر پیداوار کا نظم کیا۔

اجینوموٹو کمپنی نے 1909ء میں اس کی کمرشیل پیمانے پر پیداوار شروع کی اور رفتہ رفتہ 1947ء میں امریکہ میں 'ایکسینٹ فلیور انہانسر' کے نام سے اسے متعارف کرایا گیا۔

پہلے پہل ایم ایس جی کو سمندری سبزیوں سے حاصل کیا جاتا تھا مگر بعد میں جب وسیع کمرشیل بنیادوں پر پیداوار کا معاملہ آیا تو اسٹارچ، شکر قند اور گنّے کے علاوہ شکر کی تیاری کے بعد بچ رہنے والے گاڑھے مادّہ (رسوب) کی تخمیر سے اسے حاصل کیا جانے لگا۔ ایم ایس جی کو مخصوص ذائقہ کی پیدائش کے لیے ہی استعمال کیا جاتا ہے۔ ابتدا میں اسے چائنیز کھانوں کے لیے مخصوص سمجھا جاتا تھا مگر اس کی مرغوبیت کے سبب اب امریکہ میں اکثر نمکین کھانوں اور ناشتوں کا لازمی جز بن چکا ہے۔ امریکہ کی خوردنی صنعتی اشیاء جیسے کیمپبیل (Campbell) کمپنی کے ڈبہ بند سوپ (یخنی)، سوانسن (Swanson) کے بیف اور چکن اسٹاکس، پوٹیٹو چپس، سبھی طرح کے اسنیکس، برفائے (فروزن ,Frozen) کھانے، امریکہ کی تقریباً سبھی فاسٹ فوڈس، اِنسٹنٹ نوڈلس وغیرہ میں ایم ایس جی شامل ہوتا ہے۔ تخمیری اشیاء جیسے سویا ساس (Sauce)، اسٹیک ساس اور وَرسیسٹر شائر ساس میں بھی ایم ایس جی کافی مقدار میں رہتا ہے۔

گلوٹامیٹ کے ماخذ

قدرتی طور پر گلاٹامیٹ ایک امائنی ترشہ (امینوایسیڈ) ہے جو لحمی مادّہ ہے۔ یہ انسانی جسم میں بھی کافی مقدار میں موجود ہوتا ہے۔ علاوہ ازیں گوشت (لحم) اور پروٹین والی غذاؤں میں پایا جاتا ہے جیسے مشروم، سمندری سبزیاں، ٹماٹر، تلہن، پھلیاں، مختلف گوشت اور ڈیری کی اشیاء۔ مگر ذائقہ کی پیدائش اس گلوٹامیٹ کی وجہ سے ہوتی ہے جو آزاد مالیکیول ہوتا ہے اور یہ بہت تھوڑا سا ہوتا ہے۔ ٹماٹر پیسٹ، سویا پیسٹ اور دوسرے خمیری ساس، پنیر وغیرہ میں لحمی ذائقہ کا ذمہ دار گلوٹامیٹ ہے۔



ڈائجسٹ

اجینوموٹو جیسے صنعتکار ادارے گلوٹامیٹ کی پیدائش کے لیے ایک تخمیری جراثیم (بیکٹیریا) بنام Micrococcus glutamicus کی مدد لیتے ہیں جس کی پیدائش کے لیے وہ مختلف غذاؤں اور تخمیری وسائل کا سہارا لیتے ہیں۔ یہی بیکٹیریا ہیں جو گلوٹامک ایسڈ پیدا کرتے ہیں سے علیٰحدہ کر کے خالص کر لیتے ہیں پھر اسے سوڈیم کے ساتھ مرکب کر لیتے ہیں۔ اس طرح ایم ایس جی بن جاتا ہے۔

تنازعات

یہ اور بات ہے کہ 2001ء میں اسلامی دنیا میں اٹھا ہوا تنازعہ زیادہ مشہور ہوا مگر سچ تو یہ ہے کہ ایم ایس جی کی دریافت کے پچاس برس بعد سے ہی یہ مرکب تنازعہ کا شکار ہوا ہے جبکہ عوامی اعتراضات کے پیشِ نظر 1959ء میں امریکی ایف ڈی اے نے اسے ''عمومی طور پر بے ضرر تصور کیا جانے والا'' سفوف قرار دیا تھا۔ مگر خود ایف ڈی اے 1970ء سے مسلسل تحقیقی اداروں کے ذریعہ ایم ایس جی کے مضر اثرات سے مبرّا ہونے کے شواہد کی تلاش کروا تا رہا ہے۔ ایسے ہی ایک ادارے فیڈریشن آف امیریکن سوسائٹیز فار ایکسپیریمینٹل بایولوجی (FASEB) نے ۱۹۸۰ء میں یہ نتیجہ پیش کیا کہ ''ایم ایس جی موجودہ مقدار میں تو کوئی واضح مضر اثر نہیں ڈالتا لیکن اس کی زائد مقدار کے استعمال کے تعلق سے مزید تحقیق ہونی چاہیے۔ یہاں یہ بات واضح کر دیں کہ مذکورہ کمیٹی نے ''موجودہ مقدار'' کا صحیح تعین نہیں کیا ہے اور کون سی مقدار زیادہ ہوگی اس کی بھی وضاحت نہیں ہے۔ اس کے بعد مختلف کمیٹیوں اور اداروں نے 1987ء، 1991ء اور 1992ء میں ایم ایس جی کے محفوظ استعمال کی وکالت کی لیکن 1995ء میں ایف ڈی اے یہ اعلان کرنے پر مجبور ہو گیا کہ آبادی کا ایک مخصوص حصہ اس سفوف کے مضر اثرات کا شکار ہوتا رہتا ہے اور ان اثرات کو اس نے ''ایم ایس جی سمٹم کمپلیکس'' کا نام دیا ہے۔ ان پیچیدہ علامات میں ☆ گردن کے پچھلے حصہ میں اور کہنی سے آگے بازوؤں میں نیز سینے کے اوپر جلن جیسا احساس ☆ گردن کے پچھلے حصے سے لے کر بازوؤں اور پیٹھ تک سُن پن کا احساس ☆ چہرہ، پیشانی، گردن، پیٹھ کے اوپری حصہ میں اور بازوؤں میں کسی قدر جھنجھناہٹ، گرمی اور کمزوری کا احساس ☆ چہرے پر دباؤ اور کھنچاؤ کا احساس ☆ سینہ میں درد، سر درد، متلی، خفقان اور دل کی بڑھی ہوئی دھڑکن، تنفس کی تنگی، غنودگی اور عمومی کمزوری کا احساس پایا جاتا ہے۔

اپریل 1968ء میں ڈاکٹر ہومین کوک نے 'دی نیو انگلینڈ جرنل آف میڈیسین' میں ایک مضمون رقم کیا تھا جس میں انھوں نے چائنیز فوڈ کے تعلق سے اپنے تجربات لکھے تھے اور کہا تھا کہ جب کبھی میں نے چائنیز ریسٹورنٹ میں کھانا کھایا تو عجیب قسم کی علامات پیدا ہوئیں۔

☆ 2002ء میں جاپان کی 'ھیروسا کی یونیورسٹی' کے محققین نے بتلایا کہ ایم ایس جی کے زیادہ استعمال سے تجربہ گاہ کے چوہوں کی آنکھیں خراب ہو گئیں۔ اس ٹیم کے سربراہ ھیروشی اوگورو نے یہ تجزیہ پیش کیا کہ اس تجربہ سے سمجھا جا سکتا ہے کہ مشرقی ایشیا کے باشندوں کو ''نارمل ٹینشن گلاکوما'' کیوں ہو جاتا ہے۔

کہا جاتا ہے کہ ایم ایس جی کے مضر اثرات ظاہر کرنے والی رپورٹوں کے مقابلے میں ایسی (غیر مصدقہ) رپورٹس کی بھی کثرت ہے جو اس سفوف کو غیر مضر بتلاتی ہیں۔ اس طرح پورا معاملہ تجارتی چالاکیوں کا عنوان بن جاتا ہے۔

اپریل 1968ء میں ڈاکٹر ہومین کوک نے 'دی نیو انگلینڈ جرنل آف میڈیسین' میں ایک مضمون رقم کیا تھا جس میں انھوں نے چائنیز فوڈ کے تعلق سے اپنے تجربات لکھے تھے اور کہا تھا کہ جب کبھی میں نے چائنیز ریسٹورنٹ میں کھانا کھایا تو عجیب قسم کی علامات پیدا



ڈائجسٹ

ہوئیں۔ یہ علامات کھانے کے پندرہ سے بیس منٹوں میں شروع ہو کر تقریباً دو گھنٹوں تک رہتی تھیں اور بعد میں ختم بھی ہو جاتی تھیں۔ ان علامات میں گردن کے پچھلے حصے سے لے کر بازوؤں تک اور پیٹھ میں سُن ہو جانا اور پھر کمزوری اور خفقان کا احساس ہوتا تھا۔'' اس رائے کے منظرِ عام پر آتے ہی ایک شور سا پوری دنیا میں اٹھا اور ''چائنیز ریسٹورنٹ سنڈروم'' کی اصطلاح وجود میں آئی۔ پھر ایم ایس جی سے لوگوں نے احتیاط برتنی شروع کر دی۔ بعدازیں تحقیقات سے یہ ثابت کرنا پڑا کہ یہ سنڈروم ایم ایس جی سے نہیں لاحق ہوتا بلکہ اس کی وجوہات دوسری ہیں۔ لیکن مزید تحقیقات سے یہ ضرور سامنے آتا ہے کہ اعصاب اور دماغ پر گلوٹامیٹ بہت جلد اثر انداز ہوتا ہے اور اسی لیے عصبی علامات سب سے نمایاں ہوتی ہیں۔

☆ ایم ایس جی کے تعلق سے یہ بھی واضح ہوا ہے کہ اس سے موٹاپا لاحق ہوتا ہے۔

ان سب تنازعات کی وجہ سے امریکی ایف ڈی اے نے سبھی خوردنی مصنوعات بنانے والوں کے لیے لازمی قرار دیا ہے کہ اگر ان کی مصنوع میں ایم ایس جی شامل ہے تو اس کا اور اس کی مقدار کا ذکر پیکٹ پر ضرور کریں۔ آسٹریلیا اور نیوزی لینڈ کے متعلقہ محکموں نے بھی اسی قسم کا حکم جاری کیا ہے کہ خوردنی اشیاء کے پیکٹ پر ایم ایس جی کی موجودگی کی اطلاع لکھیں یا پھر اس کا انٹرنیشنل نمبرنگ سسٹم کا کوڈ E621 تحریر کریں۔

مسلم دنیا اور اجینوموٹو کا تنازعہ

اجینوموٹو اور مسلم دنیا کے تعلق سے کچھ باتیں تنازعاتی پس منظر میں اور بھی کی جانی ضروری ہیں تاکہ وضاحت میں کوئی اشکال نہ رہ جائے اور ہر کوئی کسی مددگار کے بغیر اپنے طور پر بھی کوئی رائے قائم کر سکے۔

جیسا کہ گذشتہ سطور میں ایم ایس جی کی کمرشیل پیداوار کے طریقہ کے تعلق سے درج کیا گیا ہے کہ اسے ''مائکروکوکس گلوٹامیکس'' نامی'' بیکٹیریا کا استعمال کر کے بنایا جاتا ہے۔ یہ بیکٹیریا گلوٹامک ایسیڈ خارج کرتے ہیں۔ اس بیکٹیریا کی تخمیر کے ذریعہ کاشت و پیدائش'' کے بعد ''اس بیکٹیریا سے پیدا ہونے والے گلوٹامک ایسیڈ اور سوڈیم کے تعامل سے'' ایم ایس جی تیار کیا جاتا ہے۔ بیکٹیریا کی کاشت کا عمل کسی خامرے (اِنزائم) کی موجودگی کے بغیر ممکن نہیں ہے۔ ''اسی انزائم کے حصول کے لیے مویشیوں کی چربی کا استعمال کیا جاتا ہے اور انزائم کی موجودگی میں بیکٹیریا کی پیدائش کا عمل تیز ہو جاتا ہے''۔ اب یہاں کن جانوروں کی چربی استعمال کی جاتی ہے وہ تیار کنندہ کمپنی ہی بتا سکتی ہے۔

اس کی مثال یوں بھی لی جاسکتی ہے کہ جیسے شکر کی تیاری کے دوران شکر کو صاف کرنے اور سفید (بے رنگ) دانوں میں تبدیل کرنے کے لیے گنّے یا شکرقند وغیرہ کے رس و رسوب کو ہڈیوں کے کوئلے (چارکول) پر سے گذارا جاتا ہے۔ یہ ہڈیاں مویشیوں اور دیگر چوپایوں کی ہوتی ہیں جنھیں جلا کر کوئلہ (چارکول) کر دیا جاتا ہے۔ اب کن کن جانوروں کی ہڈیاں جلائی جاتی ہیں یہ تو ان کا سپلائر ہی بتلا سکتا ہے۔ مگر شکر کے اندر خود یہ چارکول یا اس کا کوئی جز شامل نہیں ہوتا۔

اب آیئے ان حالات کی طرف جب ایم ایس جی کو رواج ملنے کے پورے 49ر برسوں کے بعد انڈونیشیا کی علما کونسل اور مسلم آبادی نے جنوری 2001ء میں اجینوموٹو کے خلاف جم کر احتجاج کیا۔ اس احتجاج کی بنیادی وجہ یہ تھی کہ اجینوموٹو کمپنی کی آڈٹ رپورٹ (اکتوبر 2000ء) کے مطابق اس نے مبینہ و دانستہ طور پر مسلمانوں کے لیے حرام خنزیر کی چربی سے حاصل کردہ انزائم Bactosoytone کا استعمال بیکٹیریا کی پیدائش کے لیے کیا تھا اور احتجاج کے بعد اس نے اپنی غلطی کا اعتراف بھی کیا تھا اور معذرت بھی چاہی تھی لیکن اپنے اقدام پر نادم نہیں ہوئی تھی۔ اس کا کہنا تھا کہ خنزیر کی چربی چونکہ اسے دوسرے مویشیوں کی چربی کے مقابلے کم داموں میں دستیاب تھی اس لیے اس نے ایسا کیا تھا اور یہ کہ چربی یا اس کا کوئی بھی جز سفوف کی تیاری میں شامل نہیں ہوتا بلکہ اسے صرف بیکٹیریا کی پیدائش کے لیے استعمال کیا گیا تھا؛ مگر آئندہ احتیاط کی

جائے گی! اس کے بعد کمپنی نے مشکوک بیچ کو انڈونیشیا کے بازاروں سے خالی کروا دیا تھا۔ اس کے بعد Bactosoytone کی جگہ سویابین سے حاصل کردہ Mamenotone ایم ایس جی کی تیاری کے لیے استعمال کیا جانے لگا۔ (بحوالہ کیوڈو نیوز، ایشین اکونومک نیوز: 8/جنوری 2001ء)

''ٹائم ایشیاء'' کی اشاعت ۲۲/جنوری 2001ء، جلد 751، شمارہ نمبر 3/ میں بھی ان کے مبصر ڈیفیڈ روڈرک نے اسی قسم کی گفتگو کی ہے جیسی کیوڈو نیوز نے دی ہے اور لکھا ہے کہ کمپنی نے 24/نومبر کے بعد سے خنزیر کی چربی والا انزائم استعمال کرنا ترک کر دیا ہے اور اس کی جگہ سویابین سے حاصل ہونے والا انزائم استعمال کر رہی ہے۔

خلاصۂ تحریر

ایجینوموٹو کمپنی (جاپان) کا مونوسوڈیم گلوٹامیٹ نامی سفید ذائقہ دار ست اکثر چائنیز اور دوسری فاسٹ فوڈز نیز ڈبہ اور پیکٹ بند خوردنی اشیاء میں شامل کیا جاتا ہے۔ خصوصاً امریکہ میں تیار کردہ تمام ایسی اشیاء میں یہ شامل ہوتا ہے۔ اس کا ذائقہ قدرے لحمی (Umami) ہوتا ہے اور دنیا بھر میں مرغوب ہے۔ ایک صدی سے ذائقہ کی دنیا پر بلا شرکتِ غیرے اس کی حکومت ہے۔ اس کی تیاری میں ایک بیکٹیریا سے مدد لی جاتی ہے۔ یہ بیکٹیریا مویشیوں سے حاصل کردہ انزائم کے ذریعہ کاشت کیا جاتا ہے۔ بیسویں صدی کے آخری برس میں انڈونیشیا میں جب یہ عقدہ کھلا کہ اس میں خنزیر کا انزائم شامل تھا تو مسلم دنیا میں بھرپور احتجاج سامنے آیا۔ جس کے نتیجے میں ایجینوموٹو نے معذرت کے بعد اپنا طریقۂ تیاری تبدیل کیا اور سویابین سے حاصل شدہ انزائم کا استعمال کرنے لگی۔ البتہ نصف صدی سے ایم ایس جی کے انسانی جسم اور دماغ و اعصاب پر نقصاندہ اثرات کو بار بار دیکھا جا رہا ہے جو ہنوز پُر اسرار ہی ہیں اور اس میں کسی پیش رفت کے نہ ہونے کا سبب سوائے تجارتی اغراض و مقاصد کے حصول کے کچھ اور نہیں ہے۔ صرف ایک ذائقہ کے حصول کے



ڈائجسٹ

لیے جسے اپنی دماغی و جسمانی صحت داؤ پر لگانے کا شوق ہو وہ ایجینوموٹو کا استعمال بہ اصرار کر سکتا ہے اور اس کی وسیع بازاری موجودگی کے سبب کسی نہ کسی درجہ میں غیر دانستہ طور پر تو ہر کوئی اس سے متاثر ہو کر رہے گا!



ڈاکٹر احمد علی برقی اعظمی

سوائن فلو

تم نہ امریکہ سے آنا یار ہے سوائن فلو
پہلے دل پھر بعد میں دلدار ہے سوائن فلو

خُوک سے دل ہے لگانا تو لگاؤ شوق سے
کہہ رہے ہو آج کیوں غدّار ہے سوائن فلو

اہلِ مشرق پر کیا کرتے تھے تم طعنہ زنی
کہتے ہو اب جان کا آزار ہے سوائن فلو

جس جگہ جاتے ہو لے جاتے ہو اس کو ساتھ ساتھ
ایسا لگتا ہے تمہارا یار ہے سوائن فلو

خوک کھانے سے نہیں کرتے ہو تم اب بھی گریز
اس لئے تم پر خدا کی مار ہے سوائن فلو

ایچ ون این ون سے سبھی ہیں اس قدر وحشت زدہ
گفتگوئے کوچہ و بازار ہے سوائن فلو

خوف کا عالم ہے یہ جس کو بھی ہوتا ہے زکام
آزمائش کے لئے تیار ہے سوائن فلو

اسپتالوں میں لگی ہے اس قدر لوگوں کی بھیڑ
ڈاکٹر بھی دیکھ کر بیمار ہے سوائن فلو

میڈیا کی سُن کے خبریں لوگ ہیں وحشت زدہ
ہر جگہ اب سرخیٔ اخبار ہے سوائن فلو

ماں یہ اب بچوں سے کہتی ہے ڈرانے کے لئے
دیکھو پوشیدہ پسِ دیوار ہے سوائن فلو

ٹالتے تھے جو سدا اپنی بلا اوروں کے سر
ڈرتے ہیں جیسے کوئی تلوار ہے سوائن فلو

خود نہیں کرتے جو پیمانِ کیوٹو پر عمل
اُن کے ہی گلشن میں مثلِ خار ہے سوائن فلو

کیا ہوئے بولو تمہارے کیمیاوی اسلحے
آج تم سے برسرِ پیکار ہے سوائن فلو

ہم نے تو اس کو نہیں مانگا تھا تم سے جانِ من
یہ تمہارے ہی گلے کا ہار ہے سوائن فلو

فصل جو بوئی تھی تم نے کیوں نہیں کھاتے ہو خود
کہتے ہو تم پر اچانک وار ہے سوائن فلو

خونِ انساں کی تجارت سے کرو اب بھی گریز
ورنہ بن جاؤ گے ایندھن نار ہے سوائن فلو

ہے کرے کوئی بھرے کوئی کی تازہ یہ مثال
اے خدا اب کردے بیڑا پار ہے سوائن فلو

رکھو فطرت کے توازن کو ہمیشہ برقرار
ختم ہوجائے گا اک آزار ہے سوائن فلو

ڈبلیو ایچ او بھی ہے برقیؔ آج کل بے دست و پا
اس کے سر پر آج کل اک بار ہے سوائن فلو



حکیم ارشاد عالم، دربھنگہ

کافور کی طبی افادیت

کافور ایک درخت کا لطیف گوند ہے جو اس درخت میں شگاف دینے سے رطوبت کی شکل میں نکلتا ہے اور منجمد ہو جاتا ہے کبھی کبھی اس درخت کے جوف سے بھی نکلتا ہے۔

اللہ نے دنیا کو نفع بخش ادویات سے مکمل طور پر سجا دیا ہے۔ ان کے حصول کے تین اہم ذرائع ہیں۔ نباتاتی، حیواناتی اور جماداتی۔ ان میں بیشتر ایسی دوائیں ہیں جن کے افعال وخواص سے انسان واقف ہے اور کچھ دوائیں ایسی بھی ہیں جن کے افعال وخواص کے بارے میں انسان کی رسائی ابھی تک نہیں ہو پائی ہے۔ گرچہ اس کی تلاش اور تحقیق جاری ہے۔ قدرت کے اسی خزانے کی ایک دوا کافور بھی ہے۔ جس کے بہت سارے فائدے ہیں۔ دنیا میں اس کے اندر ازالہ امراض کی جو خوبیاں ہیں وہ تو اپنی جگہ مسلم ہے نیز اللہ نے اس کی خوبی کو قرآن میں اس طرح ذکر کیا ہے:

’’بیشک پئیں گے نیک بندے پیالے سے (وہ مشروب) جس میں کافور کی آمیزش ہوگی‘‘۔ (سورۃ الدھر۔76: آیت:5)

یعنی دنیا میں دوا کے طور پر اور آخرت میں اپنے نیک بندوں کے لئے مشروب کے طور پر۔

کافور ایک درخت کا لطیف گوند ہے جو اس درخت میں شگاف



دینے سے رطوبت کی شکل میں نکلتا ہے اور منجمد ہو جاتا ہے کبھی کبھی اس درخت کے جوف سے بھی نکلتا ہے۔ اسکو عربی میں کافور، فارسی میں کپور یا کاپور، ہندی میں کپور، بنگلہ میں شوم منج، گجراتی میں نشاپتی، انگریزی میں کیمفر (Camphor) اور لاطینی میں Camphor Officinalis/Cinnamomum Camphor کہتے

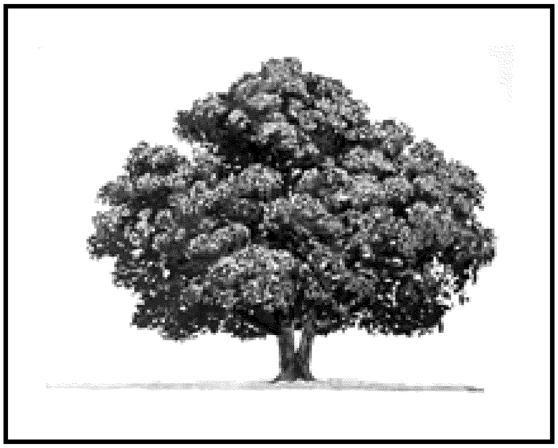
۱؎ یہ ایک طبی اصطلاح ہے جو فن دواسازی (صیدلہ) میں جوہر اڑانے کے لئے استعمال کی جاتی ہے۔ یہ عمل عرق چلانے سے بہت مشابہ ہے فرق صرف اس قدر ہے کہ اس عمل میں بجائے سیال شئے کہ کسی جامد دوا کو پہلے حرارت پہنچا کر بخارات کی شکل میں تبدیل کیا جاتا ہے۔ اس کے بعد ان بخارات کو برودت پہنچا کر دوسرے برتن میں منجمد بنا دیا جاتا ہے۔ جوہر رس کپور، جوہر لبان وغیرہ اسی طریقے سے نکالا جاتا ہے۔



ڈائجسٹ

ہیں۔اس کا درخت شیشم یا دیودار کے درخت کی مانند ہوتا ہے۔اس کی چھال کھردری ہوتی ہے جس میں اوپر سے نیچے تک درزیں ہوتی ہیں۔اس کے پتوں کو ہاتھ سے مسل کر سونگھنے پر کافور جیسی بو معلوم ہوتی ہے۔ درحقیقت کافور کے درخت چین، جاپان، فارموسا میں بکثرت ملتے ہیں۔ ہندوستان کے بعض علاقوں میں کافور کے درخت پائے جاتے ہیں لیکن ان سے ملک بھر کی ضرورت پوری نہیں ہو پاتی ہے۔ حال میں جو کافور بازار میں فروخت کیا جاتا ہے اس کو ایک ترکیب خاص سے نکالا جاتا ہے۔وہ یہ کہ کافور کے درخت کی لکڑی کو ٹکڑے ٹکڑے کر کے پانی میں جوش دیا جاتا ہے یا اسے پانی کے بخارات کے ساتھ تصعیداً کرنے سے سفید رنگ کی قلمیں حاصل ہوتی ہیں۔ یہی قلمیں یا ڈلیاں ''کافور'' کے نام سے عوام میں مقبول ہیں۔ انہیں جاپان اور فارموسا سے درآمد کیا جاتا ہے۔ بازار میں ایک قسم ''بھیم سینی کافور'' کے نام سے بھی فروخت ہوتی ہے جو دراصل سماترا میں پائے جانے والے درخت سے حاصل شدہ کافور ہے جس کو انگریزی میں Borneo and Sumalia Camphor کہتے ہیں۔ کافور کی قلیل مقدار دیگر نباتات میں بھی ملتی ہے۔ مثلاً دارچینی، زنجبیل (ادرک)، زرنباد(کپور کچری، نرکچور)، ریحان اور اس کے خاندان کے جملہ پودے، خولنجان (پان کی جڑ) اور الائچی وغیرہ۔لیکن زیادہ مقدار میں کافور اس مخصوص درخت سے ہی عمل تصعید کے ذریعہ حاصل کیا جاتا ہے۔

کافور کا مزاج گرم وخشک تیسرے درجے میں جب کہ کنزالا



دویہ المفردہ کے مصنف حکیم محمد رفیع الدین نے پہلے درجے میں لکھا ہے اور اس کے ترکیب میں حرارت کا ایک جز قرار دیا ہے۔ کتاب کلیات کے مصنف ابن رشد نے بھی اس کے مزاج کو تیسرے درجے میں بارد یابس اور نہایت لطیف لکھا ہے۔ کیمیائی تجزیے سے پتہ چلا ہے کہ اس میں روغن فراری بھی ہوتا ہے۔

قوتِ کارکردگی:

یہ بیرونی طور پر کسی قدر دافع تعفن (Antiseptic) ہے۔ کسی مقام پر لگانے یا مالش کرنے پر پہلے وہ محرک اثر دکھاتا ہے لیکن آخر میں ٹھنڈک پہنچاتا ہے اور حس کو سن کر دیتا ہے لہٰذا کسی قدر مُخدّر (سن کرنے والا) اور مسکن الم (درد میں سکون اور آرام دینے والا) بھی ہے۔ اندرونی طور پر استعمال کرنے سے مفرح اور مقوی قلب (قلب کو فرحت اور طاقت بخشنے والا) ہے۔ بخاروں کو دور کرتا ہے۔ آنتوں میں قبض پیدا کرتا ہے۔ پھیپھڑے پر منفث بلغم (بلغم کو خارج کرنے والا تاثیر)، اعصاب پر دافع تشنج (Anti Spasmodic) اثر رکھتا ہے اور پسینہ لاتا ہے۔ کتاب الکلیات کے مصنف ابوالولید ابن رشد (520ھ/1126ء) اس کے کثرتِ استعمال کے بارے میں لکھا ہے کہ یہ باہ کو بالکل ختم کر دیتا ہے یہاں تک کے اس کا استعمال کرنے والا اپاہج ہوسکتا ہے۔

ڈائجسٹ

استعمال

مختلف امراض میں اس کی افادیت مندرجہ ذیل ہے:۔

- کافور کو مختلف روغنوں میں ملا کر کمر کے درد، وجع المفاصل، ذات الجنب اور ذات الریہ وغیرہ میں مالش کرتے ہیں۔
- بعض جلدی امراض میں اس کی حدت اور سوزش کو تسکین دینے کے لئے مناسب ادویہ کے ہمراہ ملا کر استعمال کرنا مفید ہے۔
- دانت کے درد کو دور کرنے کے لئے اس کے ساتھ ست اجوائن اور ست پودینہ مناسب مقدار میں ملا کر مقامِ درد پر روئی کے ٹکڑے میں لگا کر دبا لینا کافی فائدہ مند ہے۔ اسی مرکب کو کسی بھی کیڑے کے کاٹنے مثلاً بھڑ، شہد کی مکھی، بچھو اور چھوٹے جانور جیسے



سانپ، کتا، بلی، لومڑی وغیرہ کے مقام پر لگانا فوراً درد اور اس سے پیدا ہونے والے زہر کو دفع کر دیتا ہے۔ اس کے علاوہ جلنے، کٹنے وغیرہ پر لگانے سے بھی سوزش اور خون کو فوراً بند کر دیتا ہے۔

- منہ کی بدبو کو زائل کرنے کے لئے پان کے ساتھ یا کسی دوسری ادویہ کے ساتھ ملا کر کھانا کافی سودمند ہے۔
- ناک سے اگر خون جاری ہو جائے جس کو طبی اصطلاح میں نکسیر (Apistaxis) کہتے ہیں تو اس میں آب کشنیز سبز (سبز دھنئے کا پانی) میں کافور ملا کر ناک میں ٹپکانا خون کو فوراً بند کر دیتا ہے۔
- آنکھ کی سوزش میں اور اس کو مرض چیچک سے محفوظ رکھنے کی غرض سے کافور کو آبِ کشنیز سبز کے ہمراہ ملا کر آنکھوں میں ٹپکانا بہت

ڈائجسٹ

مفید ہے۔

o قلاء (منہ آنا Stomatitis) میں مناسب ادویہ کے ساتھ ملا کر اس کا ذَرور (چھڑکنا) کافی فائدہ مند ہے۔

o نفخِ شکم (Flatulance)، اسہال سفراوی (سفراوی دست)، ہیضہ (Cholera) اور قئے میں مختلف طریقوں سے کھلانا کافی موثر ہے۔



o صفراوی اور خونی بخاروں اور تپ دق (Fever of Tuberculosis) میں بھی استعمال کافی نفع بخش ہے۔

o نزلہ وزکام میں کافور کا سونگھنا مفید ہے۔

o پرانی کھانسی میں اخراج بلغم کے لئے کھلانا نفع بخش ہے۔

o مفرح اور مقوی قلب ہونے کی وجہ سے شہوت کی زیادتی کو روکنے کے لئے کھلانا شہوت کو توڑتا ہے۔

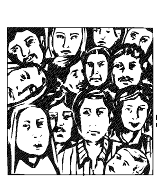
o تازہ زخموں سے جاری خون کو بند کرنے کے لئے اس کا لگانا خون کو فوراً بند کرتا ہے۔

o گرم زخموں کی حرارت اور سوزش کو آرام دینے کے لئے مراہم میں شامل کر کے زخموں پر استعمال کرنا بھی بہت مفید ہے۔

o دردزدہ عضلات اور موچ زدہ مقامات پر اس کی مالش درد میں تسکین کا سبب بنتا ہے۔

o کان کے درد میں اس کو مناسب ادویہ کے ساتھ ٹپکانا اور پیٹ کے درد میں کھلانا بہت مفید ہے۔

یہ سارے فوائد صرف ایک نباتی دوا کافور میں اللہ نے پوشیدہ رکھے ہیں۔ قدرت کے خزانے میں ایسی لاتعداد ادویات ہیں جن میں مختلف امراض کے دفع کرنے کی قوت موجود ہے۔ ضرورت اس بات کی ہے کہ اللہ نے انسان کو جو علم دیا ہے اس کی روشنی میں جستجو اور تحقیق جاری رکھیں نیز ادویہ کی افادیت کو امراض کے مناسبت سے بروئے کار لائیں اور علاج ومعالجہ کو عوالناس کے لئے سہل الحصول وکار آمد بنائیں.............!



ڈائجسٹ

ڈاکٹر عبدالمعز شمس، علی گڑھ

جسم بے جان
قسط: 9

....وَیُرسِلُ الاُخریٰ اَجَلٍ مُّسَمًّی ط....

(اور دوسری روحوں کو ایک مقرر وقت تک کے لئے چھوڑ دیتا ہے)

گذشتہ شمارے میں ''دماغی موت'' سے متعلق معلومات فراہم کی گئیں اور آج کے دور کی ہیجان برپا کر دینے والی اصطلاح سے قارعین کو قدرے آشنائی ہوئی۔ دماغی موت کسی جرثومہ، بیکٹیریا یا وائرس یا وبائی اثرات کے تحت نہیں بلکہ حد سے گزر جانے والے کوما کے بعد ہوتی ہے۔ انسان 'کوما' سے پلٹنے کے بجائے ایک قسم کی نباتاتی حالت میں پہنچ جاتا ہے جہاں سے لوٹنا آسان نہیں۔ بیشتر دارفانی سے کوچ کر جاتے ہیں لیکن انمیں سے کچھ میں بہتری کے امکانات بھی پائے گئے ہیں۔

میں نے دماغی موت کی اہمیت، انفرادی، اجتماعی، سماجی، اخلاقی، معاشی یا مالی، قانونی اور سیاسی پیچیدگیوں پر روشنی ڈالی نیز شرعی اور مذہبی حیثیت کا بھی ذکر کیا تھا جس میں دنیا کے دو اہم مذاہب یعنی عیسائی اور اسلامی نقطہ نظر پر قدرے تفصیل سے گفتگو کی تھی۔

میں اپنی گفتگو جاری رکھتے ہوئے آج بھی دماغی موت پر دلچسپ معلومات فراہم کرانے جارہا ہوں چونکہ ہمارے آئندہ کئی مضامین خصوصاً ''مرسی کلنگ'' اور اعضاء کی پیوندکاری کی باریکیوں کا تعلق اور بنیاد قدرے دماغی موت سے ہی ہے۔

آج میں چاہوں گا کہ آپ کو بعض اطباء کرام کے خیالات سے آشنا کراؤں جو براہ راست دماغی موت کی تشخیص اور فیصلے سے تعلق رکھتے ہیں۔ دنیا بھر کے سائنس داں، اہل علم، اطباء اور ماہرین نفسیات کا آپس میں اب تک اتفاق نہیں اور ماہرین کی ساری برادری ایک عجیب چپقلش کے دوران بے دھڑک اعضاء کی پیوندکاری کا کام کررہی ہے۔ ہر ملک کا اپنے سلسلے میں الگ الگ رویہ ہے اور قانون ہے۔ بہر حال دماغی موت، اس کی تشخیص اور اس پر کارروائی بحث کا موضوع ہے۔ اگر میں اپنے اس سلسلہ وار مضمون کا عنوان ''دماغی موت۔موت نہیں'' دے دوں تو بے جا نہ ہوگا۔

میں تین تا چار فروری 2003 کی اس میٹنگ کا ذکر کرونگا جسے پوپ کے ایماء پر ویٹیکن میں منعقد کیا گیا۔ موضوع تھا ''موت کے آثار'' جس میں دنیا بھر کے ماہرین نے اپنی رائے پیش کی۔ ظاہر ہے تمام اراکین و شرکاء کا تعلق عیسائی مذہب سے تھا۔ پوپ جان پال نے ماہرین کو اس لئے بلایا تھا کہ اس موضوع پر سیر حاصل بحث ہو اور موت کے آثار کی سائنٹفک نقطہ نظر سے تصدیق ہو کیونکہ دماغ سے متعلق آثار کی بنا پر بے اطمینانی کی کیفیت پیدا ہوگئی ہے۔

جیسا کہ میں نے عرض کیا تھا کہ دماغی موت کی اصطلاح سب سے پہلے فرانس کے دو ماہرین نے Coma De Passe سے شروع کی تھی جو بالآخر دماغی موت اور پھر دماغی تنے کی موت تک پہنچی۔

واقعہ یوں ہے کہ 1966 میں دماغی موت کے تعین کے لئے ''ہارورڈ کا معیار'' امریکن مڈیکل اسوسیشن کے جریدے میں ''اٹل کوما کی تعریف'' کے عنوان سے شائع ہوا۔ ناکافی اعداد شمار کے ساتھ یہ مقالہ شائع ہوا جس کی بنا پر روم میں ہونے والی کانفرنس کے شرکا کی اکثریت نے ہارورڈ کے معیار کو سائنسی بنیاد پر کالعدم قرار دیا۔

پھر 2002 میں بین الاقوامی سروے (Survey) کے بعد علم عصبیات (Neurology) کے جریدے میں اصطلاح ''دماغی موت'' شائع ہوئی اور بین الاقوامی برادری نے اسے قابل قبول حقیقت گردانا لیکن تشخیص کے معیار پر کوئی عالمگیر موافقت نہیں ہو پائی۔ اور اب تک اس' معاملے میں بین الاقوامی' اتفاق رائے نہیں ہے نیز اور تشخیص کے سلسلے میں مزید آثار جڑتے جارہے ہیں۔

1968 سے 1978 تک کم سے کم 30 مختلف معیار شائع



ڈائجسٹ

ہوئے اوراس کے بعد بھی یہ سلسلہ جاری رہا اور اب تک ہے۔ ہر نیا معیار گذشتہ معیار سے سہل ہی ہوتا گیا لیکن ان میں سے کوئی بھی قابل قبول نہ ہوسکا۔

تشخیص موت کے نئے معیار کو قائم کرنے میں یا پرانے معیار کو بدلنے میں جو ایک زمانہ سے رائج ہے اور معروف ہے (حرکت قلب رُک جائے، سانس کی آمدورفت بند ہوجائے اور جسمانی ردعمل گم ہوجائے تو موت کہلائے گا) اُسے ایک نئی مُہم کے ساتھ لاگو کرنے کے دوران ایک ناخوشگوار ماحول پیدا ہوگیا۔ مختلف ماہرین نے محسوس کیا کہ ''سقراطی حلف نامہ'' (Hippocratic Oath) کی خلاف ورزی ہورہی ہے۔ دماغی موت کے منوانے اور نئے معیار کو قبول کروانے سے اعلیٰ ظرف پیشے کی ساکھ پر آنچ آئے گی۔

پروفیسر رابرٹ اسپے مین (Robert Spaemann) میونخ، جرمنی کے مانے ہوئے فلسفی نے پوپ پائس 12 کے الفاظ کو دہراتے ہوئے کہا کہ انسان کے اعضاء رئیسہ میں مصنوعی طریقے سے حیات باقی رکھی گئی ہواسکے باوجود زندگی کے آثار باقی رہتے ہیں۔ انکے قول کے مطابق سانس کا رکنا، قلب کی دھڑکن کا رکنا، آنکھوں میں تبدیلیاں وغیرہ ایک زمانے سے موت کی نشانی سمجھی جاتی رہی ہے لیکن ''ہارورڈ معیار'' نے سرے سے یہ معیار ہی بدل دیا ہے۔ سائنس اپنے مفروضات سے زندگی اور موت کے فرق کو نہیں سمجھا سکتا۔ درحقیقت ایک زندہ انسان کو مردہ قرار دینا ان تمام انسانی ادراک کو کالعدم قرار دیتا ہے۔

موت کی تعریف کے لئے ایک نئی سفارش مختلف النوع اولیت منعکس کرتی ہے جسے اب مرنے والے کے حق کی بات نہیں بلکہ اسے قبل از وقت مردہ قرار دینے کی مہم جوئی ہورہی ہے اور دلچسپ بات یہ ہے کہ دوسرے کا خیال کیا جارہا ہے۔ مرتے ہوئے انسان کو جلد سے جلد مردہ قرار دئے جانے کے پیچھے دو دلیلیں پیش کی جاتی ہیں۔

1۔ سہارا زیست (Life Support) کے تسلسل کو ہٹانے کے لئے قانونی استثناء چونکہ افراد خانہ اور معاشرہ کے لئے وہ ذاتی بوجھ کا سبب ہے۔

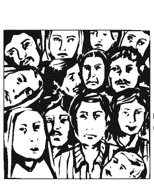
2۔ مرتے ہوئے انسان کے جسم سے کارآمد اعضاء نکال کر دوسرے انسان کی جان بچائی جاسکتی ہے۔

یہ دونوں ہی دلیلیں دماغی موت کے مریض کے مفاد میں نہیں چونکہ ایسا کرنے والوں کا مطمع نظر کسی سے چھٹکارا پاکر جلد سے جلد اپنا مفاد حاصل کرنا ہے۔

اسپے مین کے مطابق جرمنی میں فلسفی، قانون داں اور طبی ماہرین دماغی موت کو موت نہیں مانتے بلکہ ایک جرمن ماہر بیہوشی کا قول ہے کہ

''دماغی موت والے لوگ مردہ نہیں بلکہ وہ مر رہے ہوتے ہیں۔''

ڈاکٹر پاؤل بائرنے (Paul Byrne) ایک جانے مانے امریکی ماہر نومولود اس بات کے شاہد ہیں کہ جب دماغی موت کے مریض کے اعضاء جسم سے جدا کئے جاتے ہیں تو سارے آثار حیات



ڈائجسٹ

موجود ہوتے ہیں جیسے۔ طبعی درجہ حرارت، بلڈ پریشر، حرکت قلب اعضاء رئیسہ کے افعال جیسے جگر اور گردے سبھی کام کررہے ہوتے ہیں اور عطیہ کنندہ وینٹی لیٹر کے ذریعہ سانس لے رہا ہوتا ہے۔

انہوں نے یہ مزید بتایا کہ جب مریض مرتا ہے تو اعضاء رئیسہ جلد ہی خراب ہوجاتے ہیں اور ابتری کی حالت میں جانے لگتے ہیں۔

حقیقی موت کے بعد جسم کے اکیلے اعضاء خصوصاً جگر اور دل کی پیوند کاری ممکن نہیں ایسے میں اعضاء کی پیوند کاری اکثر مغربی ممالک میں قانونی اجازت رکھتی ہے نیز بعض ترقی پذیر ملکوں جیسے برازیل میں بھی مروج ہے۔

لیکن سوال یہ اٹھتا ہے کہ کیا اخلاقی اجازت ہے کہ دوسروں کی زندگی کو بچانے کے لئے ایک شخص کی زندگی ختم کردی جائے۔؟

پوپ جان پال II نے تاکید اً کئی بار کہا ہے اور 4 فروری 2003 کو ''عالمی یوم بیماران'' کے موقع پر پیغام بھیجا کہ ''کسی شخص کو قتل کرکے کسی دوسرے کی جان بچانا ہرگز قابل قبول نہیں۔''

''پاؤل بائرنے'' فرماتے ہیں کہ ''طب میں ہم لوگ زندگی کی محافظت کرتے ہیں، زندگی کو تحفظ اور طول دیتے ہیں اور موت کو التوا دیتے ہیں۔ ہمارا مقصد جسم وروح کو یکجا رکھنا ہے۔ جب اعضاء رئیسہ میں سے ایک کام کرنا بند کردیتا ہے تو موت واقع ہوسکتی ہے مگر طبی مداخلت سے حزر رسیدہ اعضاء کا فعل وعمل بحال کیا جاسکتا ہے اور طبی آلات کی مدد سے زندگی کو محفوظ کیا جاسکتا ہے۔

دماغ کا عمل اگر محسوس کیا جاتا ہے کہ رُک گیا ہے یا جسم کے دوسرے اعضاء کام کرنا بند کرچکے ہیں تو یہ نہیں کہا جاسکتا کہ اس عضو کی تباہی ہوگئی ہے اور اس بنا پر کسی کو مردہ قرار دیا جائے۔

کچھ ایسے لوگ بھی ہیں جنہوں نے دماغی موت کے معیار کی مدافعت اور طرفداری بھی کی ہے۔

ڈاکٹر اسٹیورٹ ینگر (Stewart Younger) جو اوہائیو (Ohio) یونیورسٹی میں استاد ہیں کہتے ہیں کہ میں مانتا ہوں کہ دماغی موت میں مبتلا عطیہ دہندہ زندہ ہیں لیکن اس کا مطلب یہ نہیں کہ اعضاء کی زراعت رکاوٹ ہے چونکہ دماغی موت میں مبتلا مریض کی زندگی کی کیفیت وماہیت اتنی ابتر اور پست ہوتی ہے کہ اس سے بہتر ہے کہ کس مپرسی کی حالت میں زندہ رہیں ان کے اعضاء کی زراعت ضرورت مند مریض کی زندگی میں توسیع کے لئے کی جانی چاہئے۔

ایک فرانسیسی سرجن ڈاکٹر دیدیر ہوسن (Didier Houssin) جو ماہر زراعت اعضاء ہیں انہوں نے دماغی موت کی تشخیص میں پیدا ہونے والی مشکلات کا ذکر کرتے ہوئے بتایا کہ دنیا بھر میں چونکہ مختلف معیار قائم ہے جس کی بنا پر یہ اختلافات ہیں۔ انہوں نے اس بات پر زور دیا کہ ''موت ایک طبی حقیقت ہے، ایک حیاتیاتی فعل ہے، ایک فلسفیانہ سوال ہے لیکن یہ ایک سماجی حقیقت بھی ہے کسی سماج کے لئے یہ مشکل ہے کہ ایک انسان ایک جگہ زندہ کہا جارہا ہے تو دوسری جگہ اسے مردہ قرار دیا جارہا ہے۔ تاہم زراعت اعضاء کا طرف دار ہونے کے باوجود سماج میں اس بات کو اہمیت دینی چاہئے کہ ڈاکٹروں پر یقین رکھا جائے۔

ایک دوسرے فرانسیسی طبیب جیاں دیدیر ونسنٹ (Jean-Didier Vincent) کا کہنا ہے کہ دماغی موت میں دماغ کی ناقابل تنسیخ تباہی ہوجاتی ہے۔ اور وہ کسی کام کا نہیں رہتا۔

جب ان سے پوچھا گیا کہ ایک حاملہ عورت کی دماغی موت ہوگئی اور اسے سہارا زیست کے ذریعہ زندہ رکھا گیا ہے پھر بھی اس کی چھاتی میں دودھ بن رہا ہے تو انہوں نے اس بات کو مانا کہ دودھ بن سکتا ہے چونکہ یہ ایک طبیعی ردعمل کی وجہ سے ہورہا ہے نہ کہ اس کا تعلق زندگی سے ہے۔ جب انہیں بتایا گیا کہ دودھ کا بننا دماغ کے غدہ نخامی (Pituitary Gland) کے ذریعہ بھیجے گئے اشارات کی وجہ سے ہوتا ہے نیز لپتان کا بڑھنا بھی اسی طرح ہوتا ہے جس کے لئے ایک فعال دماغ درکار ہے جس کا جواب انہوں نے دیا کہ ممکن ہے قلیل مقدار میں مخصوص ہارمون دماغ میں بن رہا ہو۔

حبس دم (Apnea Test) ایک ایسا ٹسٹ ہے جسے دماغی موت کی جانچ کے لئے کیا جاتا ہے۔ جس میں دس منٹ کے لئے Vetilator کو ہٹا کر دیکھا جاتا ہے کہ آیا دماغی موت میں مبتلا شخص بغیر وینٹی لیٹر رہنے کی تاب رکھتا ہے یا نہیں۔

ڈاکٹر سی سے رو کوئمبرا (Cicero Coimbra) جو فیڈرل



یونیورسٹی ساؤپاؤلو برازیل میں ماہرطبی عصبیات ہیں اپنے مقالہ میں اس بات کی شدید مذمت کی کہ حبس دم جیسی جانچ ایک بے رحمانہ عمل ہے چونکہ دماغی موت کی تشخیص کے لئے مریض کا مشینی سہارا تنفس کم ازکم دس منٹ کے لئے ہٹالینا اور یہ معلوم کرنا کہ آیا وہ بغیر مشین کے سانس لے سکتا ہے یا نہیں مناسب نہیں چونکہ یہ ٹسٹ دماغی صدمے کے مریض کے لئے مہلک بھی ثابت ہوسکتا ہے۔

دماغی صدمات کے مریضوں کی کثیر تعداد، جو گہرے کوما میں ہوتے ہیں وہ دوبارہ زندہ ہوکر اپنی طبعی زندگی گزار سکتے ہیں۔ انکے اعصاب ممکن ہے خموش اور سکتے میں ہوں اور ضائع نہ ہوئے ہوں چونکہ اکثر ایسا ہوتا ہے کہ جزوی طور پر دماغ کو خون نہیں پہنچتا جسکے لئے ایک اصطلاح Ischaemic Penumbra استعمال ہوتی ہے۔ جب دماغی موت کی تشخیص ہوئی اس وقت اس سے لوگ ناواقف تھے تاہم حبس دم کی جانچ کو اہمیت ہنوز دماغی موت کی تشخیص کے لئے حاصل ہے خواہ اس سے دماغ کو پہنچنے والا خون ساقط کیوں نہ ہوجائے یا سکتہ قلبی ہوجائے۔

حبس دم کی جانچ میں اپنے پھیپھڑے کی کاربن ڈائی آکسائیڈ مریض نہیں نکال سکتا جو دل کے لئے زہر کا کام کرتی ہے چونکہ خون میں CO_2 کی یعنی کاربن ڈائی آکسائیڈ کی کثافت بڑھتی جائیگی اور نتیجتاً بلڈ پریشر کم ہوگا۔ دماغ کو کم خون کا سامنا کرنا پڑیگا اور دماغ کے نسیجوں کو مزید نقصان پہنچے گا۔ دماغ میں موجود سانس لینے کے مرکز کو بھی خون نہ پہنچے گا اور ان تمام جانچ میں نقصان ہی نقصان ہے۔

اس ٹسٹ میں سکتہ قلبی جو ناقابل تنسیخ ہے Cardiac Arrhythmia یا Myocardial Infarction اور دوسرے کئی حادثات رونما ہوسکتے ہیں اور اس جانچ کے دوران یا جانچ کی تکمیل سے پہلے دماغ کو مزید نقصان پہنچ سکتا ہے۔

ڈاکٹر کوئمبرا کے مطابق حبس دم کی جانچ کو غیر اخلاقی اور غیر قانونی قرار دینا چاہئے کیونکہ یہ انسانیت سوز طبی عمل ہے۔ اگر افراد خانہ کو ساری صورتحال اور بے رحمانہ طرز عمل بتا دیا جائے تو اکثریت اس جانچ کی اجازت ہی نہ دے۔ اپنے اس دعوے کو نہایت مناسب مثال دے کر انہوں نے سمجھایا کہ جب کسی کو ہارٹ اٹیک ہوتا ہے تو ایمرجینسی میں داخل کیا جاتا ہے۔ اس وقت اس سے Stress Test نہیں کرایا جاتا اور ہارٹ فیلیر کی تصدیق نہیں کی جاتی بلکہ مریض پر خاصی توجہ دی جاتی ہے تاکہ مزید قلب پر اثر نہ پڑے۔ اس کے برخلاف دماغی صدمات میں مبتلا مریض کو حبس دم کی جانچ کرائی جاتی ہے۔ ایسے عضو کو جو پہلے سے ہی صدمہ کا شکار ہے مزید صدمہ پہنچانا غیر مناسب ہے چونکہ اس میں مریض کی جان بھی جاسکتی ہے۔

ڈاکٹر یوشیو واتانابے (Yoshio Watanabe) ناگویا، جاپان میں ماہر امراض قلب ہیں ان کا کہنا ہے کہ اگر حبس دم (Apnea test) نہ کیا جائے تو 60% امید ہے کہ مریض طبعی زندگی پر لوٹ آئے اور بجائے ٹسٹ کے وقت پر علاج کیا جائے۔

دماغی صدمہ والے مریض کی ممکنہ صحت کی بحالی کے سلسلہ میں ڈاکٹر ڈیوڈ ہل (David Hill) جو ایک برطانی ماہر بے ہوشی ہیں کہتے ہیں دماغ میں کچھ عمل اور اس کا کچھ فعل باقی رہتا ہے ایسے میں یہ اعلان کردینا کہ وہ شخص مر چکا ہے محض زندہ اعضاء کی حصول کے لئے کیا جاتا ہے۔ یہ ایسا فیصلہ ہے جسے ہم مرنے والے کے حق میں نہیں بلکہ سقراط کے نظریہ کے بالکل برعکس ہے اور وہاں اعضاء کے وصول کنندہ کے مفاد کی بات ہورہی ہے۔

ایک فریب، ایک دھوکہ

ڈاکٹر ہل کو ماضی قریب کی باتیں یاد ہیں جب اعضاء رئیسہ کی پیوندکاری شروع کے دنوں میں ناکام اس لئے رہی کہ اعضاء مردہ جسم سے نکال کر زراعت کی جاتی تھی لیکن دماغی موت کا معیار قائم ہونے پر یہ مشکل دور ہوگئی چونکہ سہارا زیست کو ہٹائے بغیر اعضاء رئیسہ کو نکالا جانے لگا۔ قانونی پیچیدگیوں کا خیال کئے بغیر یہ کام شروع ہوگیا۔ جو بالآخر عام ہوچلا ہے۔

یہ بھی تعجب خیز ہے کہ عوام الناس نے دماغی موت کا معیار قبول کرلیا ہے۔ ڈاکٹر ہل کہتے ہیں کہ ممکن ہے لوگوں نے اسے اس لئے قبول کیا چونکہ بڑے پیمانے پر زراعت و پیوندکاری اعضاء کی تشہیر ہوئی

مگر المیہ یہ ہے کہ عوام اب بھی تمام طریق کار سے لاعلم ہے۔ عام طور پر لوگ یہ نہیں جانتے کہ اعضاء سہارا زیست کے ہٹانے کے بعد نہیں بلکہ قبل ہی نکال لئے جاتے ہیں۔ یہ بھی انہیں معلوم نہیں کہ اکثر عطیہ کنندہ سے اعضاء نکالتے وقت بیہوش بھی کرنا پڑتا ہے۔

جب اس طرح کی باتیں باہر آنے لگیں تو رشتہ داروں اور اہل خانہ نے عطیہ دینے سے انکار شروع کردیا۔

2004 کے ایک مطالعہ میں یہ بات عیاں ہوئی کہ 1992 میں 30% لوگوں نے انکار کیا اور 2004 کے پہنچتے پہنچتے انکار کرنے والوں کی تعداد 44% ہوگئی۔

ڈاکٹر ہل نے یہ انکشاف کیا کہ جب اہل خانہ نے دیکھا کہ انکے رشتہ دار کے زندہ رہتے انکے اعضاء نکالے جارہے ہیں تو مختلف قسم کے شکوک وشبہات کھڑے ہونے لگے اور رشتہ داروں نے اعضاء کے نکالنے کی اجازت دینا بند کردیا۔



ائجسٹ

جسم کو روح سے یک لخت الگ کردینا
یہ تو وہ کام کرے جس کو نہ انسان کرے

(سلمٰی شاہین)

میں ایک بار پھر سورۃ الزمر کی بیالیسویں آیت کا ترجمہ لکھ کر اپنے قارئین سے اس پر غور وفکر کی دعوت دیتا ہوں۔

"اللہ ہی روحوں کو ان کی موت کے وقت اور جن کی موت نہیں آئی انہیں ان کے نیند کے وقت قبض کرلیتا ہے، پھر جن پر موت کا حکم لگ چکا ہے انہیں تو روک لیتا ہے اور دوسری (روحوں) کو ایک مقرر وقت تک کے لئے چھوڑ دیتا ہے۔ غور کرنے والوں کے لئے اس میں یقیناً بہت سی نشانیاں ہیں۔"

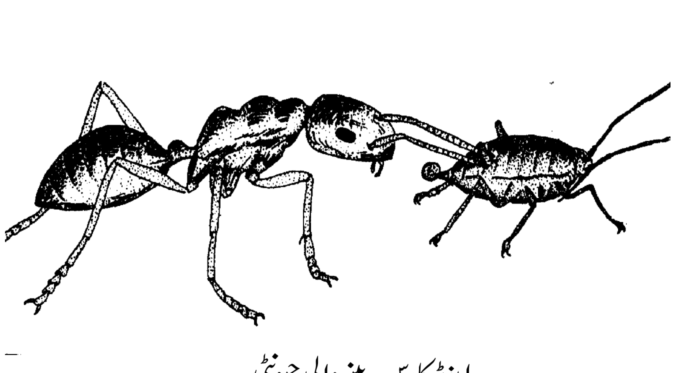


ڈاکٹر شمس الاسلام فاروقی، نئی دہلی

گوالن چیونٹیاں

تاریخِ انسانی گواہ ہے کہ انسان اپنے اولین دور ہی سے مختلف جانوروں کو اپنے فائدے کے لئے استعمال کرتا آیا ہے۔ اس نے جانوروں سے بوجھ ڈھلوائے ہیں، کھیتوں اور کھلیانوں میں ان سے کام لیا ہے، ان پر سواری کی ہے، اپنی حفاظت کے لئے گھروں میں پالا ہے یا پھر ان سے دودھ اور گوشت حاصل کیا ہے۔ لیکن غور کرنے پر پتا چلتا ہے کہ اللہ کی مخلوق میں صرف وہی اکیلا نہیں ہے جس نے جانوروں کو پالنے کا طریقہ اپنایا ہو، بلکہ کچھ دوسرے جانور بھی ہیں جو شاید اس فن میں انسانوں سے زیادہ قدیم ہیں۔ چیونٹیوں کی بعض اقسام اس زمرے میں شامل ہیں جو اس سرزمین پر نہ صرف انسانوں کے مقابلے بہت پہلے سے موجود ہیں بلکہ وہ بھی ایک زمانے سے دوسرے کیڑوں کو اپنے فائدے کے لئے پالتی چلی آرہی ہیں۔

ایفڈس (Aphids) نامی کیڑے جو عام طور پر بھنگے یا چیپا کے ناموں سے جانے جاتے ہیں بعض چیونٹیوں کی اقسام کے لئے ان کی گایوں کی مانند ہیں۔ بھنگوں کی غذا پودوں کا رس ہے جسے وہ لگاتار اپنی سرنج نما سونڈ سے چوستے رہتے ہیں۔ ان کے پیٹ رس سے پھولتے تو رہتے ہیں مگر بھرتے کبھی نہیں۔ انہیں شاید پیٹ بھرنے کا احساس ہی نہیں ہوتا اور نتیجے میں رس چوسنے کا عمل برابر جاری رہتا ہے۔ قدرت بہت رحیم ہے، اس نے ایسا انتظام فرمایا ہے کہ جب رس ضرورت سے زیادہ جمع ہو جاتا ہے اور یہ احتمال ہوتا ہے کہ اگر مزید رس آتا رہا تو ان کا نازک پیٹ پھٹ سکتا ہے تو فالتو رس قطرہ قطرہ کر کے بھنگے کی مقعد سے نکلتا رہتا ہے۔ قدرت کو اصراف بھی پسند نہیں ہے، اس لئے اس نے پیٹ کے باہر نکلنے والے اس فالتو رس کو چیونٹیوں کے لئے پسندیدہ بنا دیا ہے۔ جیسے ہی یہ رس باہر نکلتا ہے، کوئی چیونٹی اسے فوراً ہی چاٹ لیتی ہے۔ عام



ایفڈ کا رس پینے والی چیونٹی

مشاہدہ ہے کہ جس پودے پر بھنگے ہوں گے وہاں چیونٹیاں ضرور ہوں گی۔ بھنگوں کے پیٹ سے نکلنے والا یہ رس میٹھا ہوتا ہے اور ہنی ڈیو (Honeydew) یا شہد کہلاتا ہے۔

کئی قسم کی چیونٹیاں ان بھنگوں کو نہ صرف باقاعدگی سے پالتو جانوروں کی طرح رکھتی ہیں بلکہ اپنی مرضی کے مطابق انہیں رس نکالنے پر مجبور کرنے کی ترکیب بھی جانتی ہیں۔ جب ایک چیونٹی کسی بھنگے کے پاس پہنچتی ہے تو اپنی مونچھوں یعنی اینٹینی کی مدد سے اس کے



پیٹ کو زور زور سے تھپتھپاتی ہے جس کے زیر اثر بھنگا ایک قطرہ رس باہر نکال دیتا ہے۔ جسے چیونٹی نیچے گرنے سے پہلے ہی چاٹ لیتی ہے۔اس طرح تھوڑی تھوڑی دیر بعد دوسری چیونٹیاں بھی اس عمل کو دہراتی ہیں اور ردِعمل کے طور پر بھنگا رس کے قطرے نکالتا رہتا ہے اور یوں ان گوالن چیونٹیوں کی ضرورت پوری ہوتی رہتی ہے۔چیونٹیوں کی ایک قسم جو اپنے سائنسی نام لیزی اَس فلی جی نوئس (Lasius Fuliginous) سے جانی جاتی ہے اور ہندوستان بھر میں ملتی ہے، اس کام کے لئے خصوصیت سے مشہور ہے۔ ماہرین نے اندازہ لگایا ہے کہ ایک مناسب قامت کا بھنگا ایک گھنٹے میں تقریباً دو مکعب ملی لیٹر رس باہر نکال سکتا ہے اور اس نسبت سے لیزی اَس چیونٹیوں کا ایک مناسب سائز کا خاندان سو دن میں تقریباً 3 سے 6 پونڈ تک رس ان بھنگوں سے کشید کرنے کی صلاحیت رکھتا ہے۔

عام طور سے دیکھا گیا ہے کہ چیونٹیاں پودوں کے مختلف حصوں سے بھنگوں کو ہنکا ہنکا کر ان کی تازہ شاخوں یا ٹہنیوں پر جمع کر دیتی ہیں۔اس سے دو فائدے ہوتے ہیں، اوّل یہ کہ تازہ شاخوں میں رس کی مقدار زیادہ ہوتی ہے اور چونکہ وہ حصے نرم ہوتے ہیں اس لئے بھنگوں کو رس پینے میں بھی سہولت ہوتی ہے اور دوسرے یہ کہ جب بھنگے ایک جگہ جمع ہوتے ہیں تو چیونٹیوں کو ان کی تلاش میں وقت بھی ضائع نہیں کرنا پڑتا۔ بعض چیونٹیاں اس سے بھی ایک قدم آگے بڑھ جاتی ہیں۔عموماً وہ ان بھنگوں یا ان کے انڈوں کو اٹھا کر اپنی بستی میں لے جاتی ہیں۔عموماً یہ اپنی بستیاں کچھ اس ڈھنگ سے تعمیر کرتی ہیں کہ مختلف پودوں کی جڑیں ان کے گھروں کے اندر آ جائیں۔ یہ بھنگوں کو ان جڑوں پر چھوڑ دیتی ہیں جہاں رہ کر وہ جڑوں کا رس چوستے، بڑھتے اور افزائشِ نسل کرتے رہتے ہیں۔چیونٹیاں بالکل گایوں کی طرح ان کی حفاظت کرتی ہیں اور جب بھی رس کی ضرورت محسوس کرتی ہیں وہ ان کے پاس جا کر اپنے مخصوص طریقے سے رس دوہ لیتی ہیں۔اگر کبھی موسم خرابی کے باعث چیونٹیوں کو اپنی جائے رہائش تبدیل کرنے کی ضرورت پیش آئے تو وہ جس طرح اپنے انڈوں، بچوں اور خوراک کو اٹھا اٹھا کر دوسرے گھر میں لے جاتی ہیں ویسے ہی ان بھنگوں کو بھی منتقل کرتی ہیں۔

بھنگوں ہی کی طرح یہ چیونٹیاں ایک قسم کی تتلی کا لاروا بھی پالتی ہیں جو سائنسی زبان میں لائی کینڈ (Lycanid) کہلاتا ہے۔ یہ لاروا بھی ان کی پالتو گایوں ہی میں شمار کیا جا سکتا ہے۔اس لاروے کے پورے جسم پر خاص قسم کے غدود ہوتے ہیں جو میٹھا اور خوشبودار رس باہر نکالتے رہتے ہیں۔ چیونٹیاں انہیں تلاش کر لیتی ہیں اور پھر مزے لے لے کر ان کا رس چاٹتی ہیں۔مشاہدات سے پتا چلتا ہے کہ چیونٹیاں دو طریقوں سے ان لاروؤں سے مستفید ہوتی ہیں۔ پہلا طریقہ یہ ہے کہ وہ جب بھی کسی لائی کینڈ لاروے کو تلاش کر لیتی ہیں تو اسے اپنے دانتوں میں دبا کر اٹھا لاتی ہیں اور اپنے گھر کے قریب ویسا ہی دوسرا پودا تلاش کر کے اسے وہاں چھوڑ دیتی ہیں تاکہ جب ضرورت پڑے آسانی سے اس کا جسم تھپتھپاتی ہیں اور جب رس نکلتا ہے تو اسے چاٹ لیتی ہیں۔ دوسرے طریقے میں چیونٹیاں اس لاروے کو بھی بھنگوں کی طرح لے جا کر اپنے گھر میں رکھ لیتی ہیں اور اس سے فائدہ اٹھاتی ہیں۔اب ذرا قدرت کی کرشمہ سازی ملاحظہ فرمائیے۔یہ لائی کینڈ لاروا اپنی نشو و نما کے ابتدائی ادوار میں تو سبزی خور ہوتا ہے لیکن بعد میں شکار خور بن جاتا ہے اور تب اسے گوشت کی شکل میں پروٹین والی خوراک درکار ہوتی ہے۔ خدا کی شان دیکھیے کہ چیونٹیاں اس حقیقت سے واقف ہوتی ہیں۔وہ لاروے کو ابتدائی دنوں میں تو پودوں ہی پر رکھتی ہیں لیکن جوں ہی لاروا اپنی خصلت بدلتا ہے وہ اسے اٹھا کر اپنے گھر میں لے آتی ہیں۔ لاروے کے جسم سے نکلنے والا رس انہیں اس قدر مرغوب ہے کہ وہ اس کے لئے اپنے لاروؤں کی قربانی دینے میں بھی تامل نہیں کرتیں۔ لاروا چیونٹی کے لاروؤں پر انحصار کرتا ہے اور بدلے میں اپنا رس انہیں فراہم کرتا رہتا ہے۔یہ لاروا چیونٹیوں کی بستی ہی میں پیوپا بنتا ہے جس کی مکمل حفاظت چیونٹیاں کرتی ہیں۔ پیوپے سے جب تتلی نکلتی ہے تو چیونٹیاں اسے نکال باہر کرتی ہیں۔حقیقت تو یہ ہے کہ چونکہ اسے اپنی آئندہ نسل کے لئے پودوں کی



ضرورت ہوتی ہے اس لئے بستی کے باہر نکلنا بھی ضروری ہوتا ہے۔

چیونٹیوں کا اپنے پالتو جانوروں سے یہ رشتہ بھی عجیب ہے جس کا بالآخر فائدہ پودوں کو پہنچتا ہے۔ حقیقت یہ ہے کہ چیونٹیاں اگر بھنگوں اور لاروؤں کا رس نہ بھی پئیں تب بھی زیادتی ہونے پر اس کا جسم سے باہر نکلنا ضروری ہے۔ قدرت کا انتظام کچھ اتنا عجیب ہے کہ جب چیونٹیاں ان جانداروں کے جسم کو اپنی اینٹینی سے تھپتھپاتی ہیں تب ہی رس قطرہ قطرہ کرکے جسم سے باہر آتا ہے جسے نیچے گرنے سے پہلے ہی چیونٹیاں پی جاتی ہیں۔ اگر اتفاق سے چیونٹیاں موجود نہ ہوں تو یہ رس جلدی جلدی نہ نکل کر دیر سے نکلتا ہے مگر اس کی مقدار زیادہ ہوتی ہے۔ جب وہ نیچے گرتا ہے تو پودوں کی شاخوں اور پتوں پر پھیل کر سطح کو گیلا اور چپچپا بنا دیتا ہے۔ ایسی سطح پر نہ صرف دھول مٹی جم کر پودے کے مسامات بند کر دیتی ہے بلکہ وہاں پھپھوند کے حملے کے امکانات بھی بڑھ جاتے ہیں۔ نتیجتاً پودوں کی نشو ونما پر برا اثر پڑنے لگتا ہے جس سے وہ مر بھی سکتے ہیں۔

کیڑوں اور پودوں کے باہمی رشتوں کو آپ کیا کہیں گے۔ کیا یہ خود ساختہ ہیں یا پھر یہ خالق عظیم کی حکمت اعلیٰ ہے۔ وہی ہے جس نے مختلف اقسام کے کیڑوں اور پودوں کو پیدا کیا اور وہی ہے جو ان کی ہر چھوٹی بڑی ضرورت سے واقف ہے۔ اسی نے پودوں چیونٹیوں اور ان کی گایوں کی بقا کا کچھ اس انداز سے انتظام فرمایا ہے کہ ان میں سے ہر ایک دوسرے سے مستفید ہوتا رہتا ہے۔



ڈائجسٹ

تحریر : جمیل محمد قطب، مکہ مکرمہ
ترجمہ : مسعودالرحمٰن خان ندوی

مسلمان اور انٹرنیٹ

انسان نے قدیم زمانہ سے پروپیگنڈہ کے کسی نہ کسی طریقہ کے استعمال کی کوشش کی جو دراصل کسی کو قائل اور مطمئن کرنے کا ایک منظّم عمل ہے، ہمارے زمانہ میں ربط وارتباط کے متعدد ایسے وسائل ایجاد ہوئے کہ اگر ان کے بارے میں ہمارے آباء واجداد کو بتایا جاتا تو وہ اس کو محال خیال کی نوعیت کی کوئی چیز سمجھتے جیسے ٹیلیفون، ٹیلیویژن، ریڈیو، کمپیوٹر وغیرہ جن کے ذریعہ لوگوں سے ربط وارتباط نہ صرف آسان ہوگیا بلکہ لوگوں کو متاثر کرنا اور افکار وخیالات پھیلانا ایک معمول کی بات ہوگئی جس میں پہلے کی طرح کوئی مشکل پیش نہیں آتی تقریباً دس برس پہلے عنکبوتی جال جس کو Internet کہتے ہیں اس سرعت سے عام ہوا کہ اس نے دنیا کو حیران وششدر کردیا، یہ انٹرنیٹ کیا ہے؟ اس کی ترقی کے مراحل کیا ہیں؟ اس کا فائدہ کیا ہے؟ انٹرنیٹ کی عرب مسلم اور غیر مسلم مشہور Sites کیا ہیں جن کو مطالعہ قرآن کریم سے دلچسپی ہے؟ ان سوالوں کا مختصر جواب درج ذیل ہے:

1۔ انٹرنیٹ کی تعریف

Internet کا لفظ Inerconnected Networks کا اختصار یا مخفف ہے جس کا مطلب ''جالوں کے درمیان ربط وارتباط'' یا ''جالوں کا جال'' ہے اس لئے کہ وہ دنیا کے اطراف میں پھیلے ہوئے بے شمار مربوط کمپیوٹروں کے جالوں سے بنتا ہے اور ان آلات کے آپس میں ارتباط ومیل ملاپ سے ایک یک جان ترسیلی مصالحتی معاہدہ وجود میں آتا ہے جس کو مختصراً TCP/IP کہتے ہیں۔

انٹرنیٹ کے مشترک سروس اداروں اور مدارس ویونیورسٹیوں، اسی طرح انٹرنیٹ کے Public Cafe کے واسطے سے یہاں تک کہ گھر کے اندر بھی عالمی Net تک پہنچنا آسانی سے ممکن ہے، اس کے علاوہ دیگر طریقے بھی ہیں جو یہ سروس ماڈرن موبائل فونس میں فراہم کرتے ہیں، مگر اس کے لئے یہ سروس فراہم کرنے والی رابطہ کمپنیوں کو فیس دے کر ممبر بننا پڑتا ہے۔ انٹرنیٹ جال میں مختلف عالمی کمپنیوں اور اداروں کی Sites ہوتی ہیں جن میں وہ متعدد زبانوں میں مختلف نوعیت کے سامان پیش کرتے، خبریں نشر کرتے اور افکار وخیالات پھیلاتے ہیں۔

2۔ انٹرنیٹ کی ترقی کے مراحل

امریکی وزارت دماغ کے تابع Advanced Research Program Agency نے 1949 میں کمپیوٹروں کے درمیان ایک جال بنا کر ان کو آپس میں مربوط کیا اور ان کا نام ARPA رکھا۔

1982ء میں NNTP معاہدہ ہوا جس نے مختلف جالوں کے درمیان ارتباط کو بہتر بنایا، وہ TCP/IP سے معروف ہوا، اس کی وجہ سے جالوں کا دائرہ وسیع ہوکر شرکاء کی بڑی تعداد کے لئے دستیاب ہوا، اسی وقت سے انٹرنیٹ کا لفظ ان تمام کمپیوٹروں کے عالمی جال کے لئے استعمال ہونے لگا جو یونیورسٹیوں، ریسرچ مراکز اور عسکری اداروں میں پائے جاتے ہیں۔



ڈائجسٹ

1886ء میں امریکی خلاء ایجنسی NASA نے جال کے ارتباط کی سرعت میں اضافہ کیا جس کی وجہ سے متعدد بڑے کمپیوٹروں کے درمیان ارتباط آسان ہوا۔

1993ء میں Internet Information Centre تشکیل پایا جس میں جال کے کام کو منظم کرنے کے لئے Sites کے نام رجسٹر ہوتے ہیں اور ریکارڈ کا انتظام ہوتا ہے تا کہ کسی Site کے نام کی تکرار نہ ہو اور ان کے مشتملات آپس میں گڈمڈ نہ ہوں۔

اسی برس انٹرنیٹ کا صفحہ گرداں Surfer وجود میں آیا جس کا نام MOSAIC تھا۔

1994ء میں Netscape Navigator صفحہ گردان تشکیل پایا جو دنیا میں انٹرنیٹ کا تقسیم کار بنا، اور اس نے ساری دنیا میں انٹرنیٹ کے پھیلاؤ میں مدد دی۔

1995ء میں Microsoft Company نے صفحہ گرداں Internet Explorer Program me بنایا جو Netscape صفحہ گرداں کا طاقتور حریف بنا۔

3۔ اسلامی دعوت کی نشر واشاعت میں انٹرنیٹ کا اثر

انٹرنیٹ سے مسلمان متعدد فوائد حاصل کر رہے ہیں جیسے

ii۔ اسلام کی دعوت اور اس کے محاسن کا بیان

ii۔ اسلام کے خلاف شکوک وشبہات کا جواب

iii۔ بدعتوں اور اہل بدعت کا مقابلہ

iv۔ مختلف میدانوں کے اعداد وشمار، مطالعات اور رپورٹوں کی معرفت۔

v۔ علماء سے فتوے اور رائے مشورہ حاصل کرنے کے لئے ربط اور ان کی تقریروں کے اعلان واشتہار میں سہولت

اسلامی دعوت وتبلیغ میں انٹرنیٹ کے استعمال کے وہ فوائد اور امتیازات جو کسی دوسرے وسیلہ میں موجود نہیں ہیں:

i۔ انٹرنیٹ Sites کی صفحہ گردانی کی طرف لوگوں کی توجہ زیادہ ہوگئی ہے، اس لئے کہ وہ آج ہر اسکالر کو مطلوب متعین معلومات حاصل کرنے کا مرجع بن گیا ہے، اور اس کی بدولت اسلام معاہد ومدارس، کام گھروں بلکہ پرائیوٹ کمروں میں پہنچ رہا ہے۔

ii۔ یہ دعوتی وسیلہ کم خرچ بالانشین ہے۔

iii۔ اس کا استعمال آسان ہے۔

iv۔ وہ بیشتر لوگوں سے براہ راست میل جول کا ذریعہ نہیں ہے۔

مسلمان اور انٹرنیٹ

لیکن اسلامی دعوت کی نشر واشاعت میں مسلمان انٹرنیٹ سے کہاں فائدہ اٹھا رہے ہیں، دعوتی لحاظ سے اس سے فائدہ اٹھانے میں یقیناً وہ ابھی کامیاب نہیں ہوئے ہیں، چنانچہ شماریات کے حساب سے



عیسائی تبلیغی Sites اسلامی Sites کے مقابلہ میں 1200% (بارہ سو فیصد) زیادہ ہیں، جدید مطالعات سے بھی معلوم ہوتا ہے کہ انٹرنیٹ کی تمام دینی Sites میں عیسائی تبلیغی تنظیموں کا حصہ 62% ہے۔ ان کے بعد ترتیب میں یہودی تنظیموں کا نمبر ہے، جبکہ مسلم اور ہندو تنظیموں کا حصہ برابر برابر صرف 9% ہے۔

ماہرین کا خیال ہے کہ انٹرنیٹ کے اسلامی اور عربی Sites کی تعداد 650 ہے جو 1993ء سے نمودار ہونا شروع ہوئیں، اوّلین اسلامی Sites انگلش زبان میں تھیں پھر مختلف زبانوں میں آئیں، لیکن ان میں سے بیشتر کی تاثیر محدود ہے اور وہ سطحی معلومات پر مشتمل ہوتیں ہیں۔ ہاں! آخری زمانہ میں بہتر Sites سامنے آئیں ہیں جن کی مختلف میدانوں کے اہل فن دیکھ بھال کرتے ہیں، اور ان کی مدد مختلف اسلامی ممالک کی اسلامی وزارتیں، تنظیمیں اور کمپنیاں کرتی ہیں، پہلے کے مقابلے میں ان کی پلاننگ بایں معنی بہتر ہے کہ وہ بہترین ٹیکنک کے ساتھ معقول مواد پیش کرتی ہیں، اگرچہ ان میں بھی بعض قابلِ تلافی کمیاں ہیں، بہرحال اس میدان میں مذکورہ تجربوں سے فائدہ اٹھا کر مزید اسلامی Sites کی ضرورت ہے جو ہمیشہ نئی نئی چیزیں پیش کریں، خاص طور سے اس لئے کہ انٹرنیٹ پر اسلامی Sites کی مانگ بڑھ رہی ہے۔

اس بات میں تو کوئی کلام نہیں ہے کہ انٹرنیٹ جال ربط وارتباط کی دنیا میں بڑا انقلاب شمار ہوتا ہے، اس لئے کہ وہ تاثیر کے لحاظ سے سب سے طاقتور عالمی ابلاغی وسیلہ بن گیا ہے، دنیا میں اس کے استعمال کرنے والوں کی تعداد تین سو ملین (تیس کروڑ) تک پہنچ گئی ہے، دوسروں سے پہلے ہم مسلمانوں پر ربط وارتباط کے اس ابلاغی انقلاب سے فائدہ اٹھانا اس لئے واجب ہے کہ اسلام کا پیغام جس کے ہم حامل وداعی ہیں وہ عالمی نوعیت کا ہے جس کو ساری دنیا تک پہنچانا ہمارا فرض ہے۔ دیگر ابلاغی وسائل جیسے طباعت، تصویر، کمپیوٹر، ریڈیو، ٹی وی اور فضائی چینلز کے علاوہ اس عظیم عالمی جال نے اسلامی دعوت وعمل کے نئے آفاق کھول دئے ہیں جن سے فائدہ اٹھانا وقت کی اہم ضرورت ہے۔

دوسروں سے پہلے ہم مسلمانوں پر ربط وارتباط کے اس ابلاغی انقلاب سے فائدہ اٹھانا اس لئے واجب ہے کہ اسلام کا پیغام جس کے ہم حامل وداعی ہیں وہ عالمی نوعیت کا ہے جس کو ساری دنیا تک پہنچانا ہمارا فرض ہے۔

4۔ قرآن کریم کے خلاف شکوک وشبہات انٹرنیٹ پر

غیر اسلامی Sites کے مشاہدہ سے معلوم ہوتا ہے کہ خاص طور سے عیسائی تبلیغی Sites نے قرآن کریم کے مطالعہ اور تنقید کا بیڑا اٹھا رکھا ہے جس میں وہ قرآن کریم کے خلاف شکوک وشبہات پھیلاتے ہیں، ان عیسائی تبلیغی تنظیموں کے واضح مقاصد ہیں جن کا ان کے قائدین نے اعلان بھی کر رکھا ہے، ان کا بنیادی مقصد اسلام کے پھیلاؤ کے راستہ میں حائل ہونا اور خود مسلمانوں کو ان کے عقیدہ سے برگشتہ کر کے ایسے مسخ شدہ آدمی بنا دینا ہے کہ جن کا اسلام سے صرف نام کا واسطہ ہو، دوسرا مقصد غیر مسلموں خاص طور سے عیسائیوں کو دین اسلام میں داخل ہونے سے روکنا ہے، تیسرا مقصد عالم اسلامی کے اتحاد کو پارہ پارہ کرنا ہے اس لئے کہ کبھی گذشتہ زمانہ میں مسلمانوں کا اتحاد ہی ان کی مغرب پر فتح کا سبب بنا تھا، چنانچہ پادری Simon نے کہا تھا: ''اسلامی وحدت کی عظمت کو توڑنے کے لئے عیسائی تبلیغ اہم عامل ہے، ہم کو عیسائی تبلیغی مہم کے ذریعہ اس اتحاد کی فکر کے بہاؤ کو موڑنا ہے تاکہ مسلمانوں میں عیسائیت سرایت کر سکے۔''

بہرحال قرآن کریم، اسلام اور مسلمانوں کے خلاف ان شر انگریز منصوبوں کو خاک میں ملانے کے لئے ہم انٹرنیٹ کا مئوثر طور پر استعمال کر سکتے ہیں جو ہم کو کرنا چاہئے۔



ڈاکٹر شمس الاسلام فاروقی، نئی دہلی

موسمیاتی تبدیلیاں اور عالمی گرمائش

ورلڈ بینک کے چیف ماہر معاشیات نکولاس اسٹرن کو 2003 میں برطانیہ گورنمنٹ ٹریژری کا سیکریٹری مقرر کیا گیا تھا اور پھر جولائی 2005 ہی میں گورنمنٹ نے معاشیاتی پس منظر میں موسمیاتی تبدیلیوں کے مطالعے کا کام ان کے سپرد کر دیا۔ انہوں نے اس کی رپورٹ 30 اکتوبر 2006 میں اس وقت پیش کی جس وقت یونائٹیڈ نیشنس کی بارہویں موسمیاتی کنوینشن منعقد ہونے والی تھی۔ اسٹرن نے اصل مسئلہ کے ساتھ اس بات کا بھی اندازا لگایا تھا کہ فضا میں گرین ہاؤس گیسوں کے اخراج کو مناسب مقدار میں قائم رکھنے سے کیا معاشیاتی اثرات مرتب ہو سکتے ہیں۔

اسٹرن کی رپورٹ کے مطابق موسموں کی تبدیلی کے نتائج بہت شدید ہونے کی توقع ہے۔ ابتداً گلیشیئر س کے پگھلنے سے سیلابوں کے خطرات بڑھیں گے لیکن بعد میں پانی کی فراہمی میں شدید طور پر کمی واقع ہو جائے گی جس سے دنیا کی کل آبادی کا چھٹا حصہ متاثر ہوگا۔ متاثر ہونے والوں میں بالخصوص ہندوستان، چین اور ساؤتھ امریکہ کے کچھ حصے شامل ہوں گے۔

اسٹرن کی رپورٹ کے مطابق موسموں کی تبدیلی کے نتائج بہت شدید ہونے کی توقع ہے۔ ابتداً گلیشیئر س کے پگھلنے سے سیلابوں کے خطرات بڑھیں گے لیکن بعد میں پانی کی فراہمی میں شدید طور پر کمی واقع ہو جائے گی جس سے دنیا کی کل آبادی کا چھٹا حصہ متاثر ہوگا۔

افریقہ میں فصلوں کی پیداوار میں کمی سے لاکھوں لوگ نہ تو غذا حاصل کر پائیں گے اور نہ ہی وہ اس بات کے اہل ہوں گے کہ ضرورت بھر غذا خرید سکیں۔ موسموں کی تبدیلی سے ماحولیاتی نظام شدید طور پر متاثر ہوگا اور 15 سے 40 فیصدی جاندار انواع کو محض 2°C درجۂ حرارت کے بڑھنے سے ناپید ہونے کا خطرہ درپیش ہوگا۔ کاربن ڈائی آکسائیڈ کی مقدار میں اضافے کا براہ راست اثر سمندروں میں تیزابیت کی شکل میں رونما ہوگا جس سے سمندری ماحول بُری طرح متاثر ہوگا۔ اسٹرن کا تجزیہ یہ ہے کہ اگر وقت سے پہلے سخت اقدامات اٹھالئے گئے تو اخراجات تو یقیناً بہت ہوں گے مگر ان اخراجات سے بہت کم جو اقدامات نہ کرنے کی صورت میں نقصانات کی تلافی کرنے کے لئے کرنا پڑیں گے۔

اسٹرن کی رپورٹ کے مطابق ہندوستان میں موسم گرما کی بارشوں اور ان کی شدتوں میں 20 فیصدی کا اضافہ ہوگا جس سے زراعت کو اور بالآخر معیشت کو نقصان پہنچے گا۔ انداز ہے کہ ہندوستان کی معیشت کو ہر سال ایک علاقے کی جی ڈی پی کے 0.67 فیصدی کے برابر نقصان ہوگا۔ شمالی ہندوستان زیادہ گرم ہوگا اور تمام ریاستوں میں زیادہ بارشیں ہوں گی بجز پنجاب، راجستھان اور تامل ناڈو کے جہاں ان کی کمی رہے گی۔ مغربی ساحل اور وسط جنوبی ہندوستان میں شدید بارشوں کے واقعات بڑھیں گے جس سے گجرات، مہاراشٹرا اور کرناٹکا میں زراعت متاثر ہوگی۔

قیاس ہے کہ ہندوستان سب سے زیادہ متاثر ہونے والے ممالک میں سے ایک ہوگا اور اس کے تو آثار بھی نظر آ رہے ہیں۔ درجۂ حرارت میں اضافے کے علاوہ دو نشانیاں اور بھی ہیں یعنی



مانسون کی بارشوں میں بدلاؤ اور ہمالیہ کے گلیشیئرس کا پگھلنا۔ میٹھے پانی کی دستیابی میں ان دونوں ہی کی اہمیت ہے۔ سائنسدانوں کی جانب سے یہ اشارے مل رہے ہیں کہ اس کی ابتدا ہو چکی ہے اور ہندوستان میں موسمیاتی بدلاؤ کی اصل وجہ یہی مانسون اور گلیشیئرس ہیں۔

اسٹرن کی رپورٹ کے مطابق ہندوستان میں موسم گرما کی بارشوں اور ان کی شدتوں میں 20 فیصدی کا اضافہ ہوگا جس سے زراعت کو اور بالآخر معیشت کو نقصان پہنچے گا۔

مانسوں کی نہ صرف شدت میں فرق آرہا ہے بلکہ اس کا راستہ بھی بدل رہا ہے۔ ہماچل میں اسپتھی اور جموں کشمیر میں لدّاخ مانسون سے محروم رہتے ہیں لیکن اگست 2007 کے دوران وہاں شدید بارشیں اور سیلاب کی کیفیت پیدا ہونا یقیناً باعث حیرت تھی بالخصوص اس صورت میں بھی جب وادی کے علاقے میں پچھلے تیس برسوں کی سب سے زیادہ گرمی پڑ رہی تھی۔ یہ امر بھی کم حیران کن نہیں ہے کہ جب بہار کے ایک حصے میں سیلاب آرہا تھا تو دوسرا حصہ خشک سالی کا شکار تھا۔ اسی طرح ہندوستان کی مرطوب ترین ریاست آسام میں سوکھا تھا تو راجستھان اور بارمیر کا ریگستانی علاقہ سیلاب کی جھپٹ میں تھا۔ ان حقائق کے مزید ادراک کے لئے 2005 اور 2006 کی چند شدید کیفیات ملاحظہ ہوں:

1۔ فروری 2005:

کشمیر میں ہندو پاک سرحد پر پچھلی دو دہائیوں کی سب سے شدید برفباری جس نے ہمالیہ کے کئی علاقوں کو متاثر کیا۔ سخت موسم کے زیر اثر ہندوستان میں 200 سے زائد لوگ لقمۂ اجل ہوئے۔ یہ برفباری 6.6 فیٹ تک جا پہنچی تھی۔

2۔ مئی 2005:

گرمی کی شدت جو یوں تو ملک کے مختلف حصوں میں دیکھی گئی مگر اس سے اڑیسہ میں درجنوں لوگ فوت ہوئے۔ بعض علاقوں میں درجۂ حرارت $50^{o}C$ تک جا پہنچا تھا۔

3۔ جون 2005:

مئی میں شروع ہونے والی گرمی کی لہر جون میں بھی جاری رہی جس نے ساؤتھ ایشیا کو اپنی لپیٹ میں لے لیا۔ ہندوستان، پاکستان اور نیپال میں درجہ حرارت 45 سے $50^{o}C$ تک بڑھ جانے سے تقریباً 400 لوگ فوت ہوئے جن میں 100 اڑیسہ سے تھے۔ جون کے آخری ہفتے کی شدید بارشوں نے گجرات کے 7200 گاؤوں کو متاثر کیا جہاں کم از کم 130 اموات ہوئیں اور 1,75000 لوگ بے گھر ہوئے۔

4۔ جولائی 2005:

مہاراشٹرا کی شدید بارشوں بالخصوص ممبئی میں ایک میٹر بارش کے نتیجے میں 1000 جانیں ضائع ہوئیں جن میں 400 صرف ممبئی میں تھیں۔ معاشی طور پر کوئی 3.5 بلین ڈالر کے نقصان کا اندازا لگایا گیا تھا۔

5۔ ستمبر 2005:

وسط ستمبر میں سخت بارش اور طوفان سے ساحلی ہند بالخصوص آندھرا میں 66 لوگ جان بحق ہوئے۔

6۔ اکتوبر 2005:

بنگال کی کھاڑی میں دو طوفان اٹھے جس سے اڑیسہ اور آندھرا میں سیلابی حالات پیدا ہو گئے۔

7۔ نومبر 2005:

جنوبی ہندوستان میں سخت بارشوں سے تقریباً 2 ملین لوگ متاثر ہوئے اور 162 اموات ہوئیں۔

8۔ دسمبر 2005:

تامل ناڈو میں بارش اور طوفان آیا جس کے دوران 120 کلومیٹر



فی گھنٹہ کی رفتار سے ہوائیں چلیں اور سیلاب نے بہت نقصانات کیئے۔

9۔ جولائی 2006:

درجۂ حرارت کی بے ضابطگی ڈینگو اور چکن گونیا کے پھیلنے کا سبب ہوئی۔ زیادہ گرم فضا نے مچھروں کی افزائش کو بڑھاوا دیا جس میں بیماریاں مزید بڑھیں۔

10۔ اگست 2006:

راجستھان میں بارمیٹر کے علاقے میں ایک ہفتے میں 7500 ملی میٹر بارش ہوئی اور سیلاب آیا جبکہ آسام کو خشک سالی کا سامنا کرنا پڑا۔ جون۔اگست کے درمیان بارشوں میں 40 فیصدی کی کمی ہوئی۔ نارمل مانسون میں بدلاؤ کے آثار نظر آتے ہیں۔

کوچین یونیورسٹی آف سائنس اینڈ ٹیکنولوجی کے پروفیسر پی۔وی۔جوزف کے مطالعے سے پتا چلتا ہے کہ 1990 تک ہندوستان میں ہر سال مانسون کے بارہ دباؤ بنا کرتے تھے جو 2000 تک گھٹ کر صرف چار رہ گئے ہیں۔ نیشنل کلائمیٹ سینٹر، پونہ کی 2006 کی ایک سائنٹفک رپورٹ کے مطابق بھی مانسون کے نارمل انداز میں فرق آ رہا ہے۔

تاہم دہلی کے انڈیا میٹیر یولوجیکل ڈپارٹمنٹ کے بموجب، جس کے تحت نیشنل کلائمیٹ سینٹر آتا ہے، ایسا کوئی ثبوت نہیں ہے کہ عالمی گرمائش کا ہندوستان پر کوئی اثر پڑ رہا ہے۔ وہ اس بات سے انکار کرتے ہیں کہ ملک میں پچھلے سو برسوں میں ملک کی اوسط بارشوں پر کوئی فرق پڑا ہے۔ نئی دہلی کے ڈپارٹمنٹ آف سائنس اینڈ ٹیکنولوجی کے ڈائرکٹر شمبھو سنگھ کا کہنا ہے کہ سردست ہم قطعیت سے یہ نہیں کہہ سکتے کہ موسمیاتی تبدیلیوں کی اصل وجہ عالمی گرمائش ہی ہے۔

ایک قابل غور بات یہ ہے کہ جب ملک گیر پیمانے پر اوسط بارشوں کی بات کی جاتی ہے تو مقامی طور پر پیدا ہونے والے فرق کو شمار نہیں کیا جاتا۔ کئی موسمیاتی ماڈلوں کے ذریعے یہ پیش گوئی کی گئی ہے کہ ضروری نہیں کہ عالمی گرمائش بارش کے اوسط پر اثر انداز ہوتا ہم مقامی طور پر اس کے اثرات نمایاں ہوتے ہیں۔

یونائیٹڈ نیشن کے انٹر گورنمینٹل پینل آن کلائمیٹ چینج نے 1994 میں بیان دیا تھا کہ وہ سن 1600 سے موسم گرما کے مانسون میں اضافہ دیکھ رہے ہیں۔ انڈین انسٹی ٹیوٹ آف ٹیکنولوجی کے جیو لوجی اور جیوفزکس شعبے کے صدر انیل۔کے۔گپتا کیے بعض تحقیقاتی کاموں سے بھی پتا چلتا ہے کہ گرمائش سے مانسوں کی شدت پر اثر پڑ رہا ہے تاہم یہ اثرات ہر جگہ ایک جیسے نہیں ہیں۔ موجودہ رجحانات بتاتے ہیں کہ بارش کی شدت محض کچھ ہی روز ہوتی ہے کیونکہ بحیثیت مجموعی بارشوں کے دن کم ہوتے جا رہے ہیں۔

نیشنل کلائمیٹ سینٹر کے ڈاٹا سے پتا چلتا ہے کہ جولائی میں بارشیں کم لیکن اگست میں زیادہ ہو رہی ہیں۔ ایک اور اہم تبدیلی جسے نوٹ کیا گیا ہے وہ مانسون کا مغرب کی سمت جھکاؤ ہے جہاں خاص علاقوں میں بارشوں میں بہت زیادہ اضافہ ہوا ہے۔ گذشتہ پانچ سالوں کے ڈاٹا سے اندازا ہوتا ہے کہ مانسون کی مغربی حصے میں شدت آئی ہے اور وہاں مشرقی حصوں کے مقابلے زیادہ بارشیں ہو رہی ہیں۔ نیشنل کلائمیٹ سینٹر کی ایک حالیہ تحقیق میں بھی کچھ یہی رجحانات ملتے ہیں جہاں 100 سے زاید موسمیاتی علاقوں کا احاطہ کیا گیا ہے۔ ممبئی میں 2005 کا سیلاب اس تحقیق کی ایک اہم مثال ہے اور نیشنل کلائمیٹ سینٹر کے ڈائریکٹر ایم۔راجیون کا اندازا کہ آنے والے سالوں میں اس کیفیت کا اعادہ ہوسکتا ہے صحیح ثابت ہو رہا ہے۔

امریکہ کی ایری زونا اسٹیٹ یونیورسٹی کے شعبۂ جغرافیہ سوراسینی سین راؤ اور رابرٹ۔سی۔بالنگ کے مطالعے کے مطابق 1910 سے 2000 تک زیادہ تر مغربی ہند میں ابخراتی انجماد کی کیفیت میں بڑھوتری نظر آتی ہے جبکہ مشرقی حصے میں گراوٹ آئی ہے۔ اسی طرح پونہ کے بی۔ایم۔چھابڑا کا مطالعہ جو پورے ہندوستان پر محیط ہے بتاتا ہے کہ پہاڑوں پر انجماد میں کمی آئی ہے لیکن صنعتی علاقوں میں اس میں اضافہ ہوا ہے۔

نیشنل کلائمیٹ سینٹر کی 2006 کی رپورٹ سے اندازا ہوتا ہے کہ یہ تمام اتار چڑھاؤ بڑے پیمانے پر موسمیاتی تبدیلیوں کی طرف اشارہ کرتے ہیں جو واضح طور پر درجہ حرارت سے منسلک ہیں۔



دنیا بھر میں میٹھے پانی کے ذخائر گلیشیئرس کی شکل میں پائے جاتے ہیں جو رفتہ رفتہ ختم ہوتے جارہے ہیں۔ ہندوستان میں پیمائش گلیشیئرس 23000 مربع کلومیٹر کے علاقے پر محیط ہیں اور ان کے پگھلنے سے اہم شمالی دریاؤں کو 30 سے 50 فیصدی پانی حاصل ہوتا ہے۔ یہ گلیشیئرس 1550 سے 1850 کے درمیان وجود میں آئے تھے جو کہ چھوٹا برفانی دور کہلاتا ہے۔

ماہرین کے اندازوں کے مطابق انیسویں صدی کے اختتام سے دنیا بھر کے گلیشیئرس کا کل رقبہ 50 فیصدی کم ہوگیا ہے۔ پیمائش گلیشیئرس کے بارے میں خیال ہے کہ یہ دنیا کے دیگر گلیشیئرس کے مقابلے زیادہ تیزی سے پگھل رہے ہیں اور توقع ہے کہ 2035 تک مکمل طور پر ختم ہوجائیں گے۔ خیال ظاہر کیا جارہا ہے کہ گنگا، جمنا اور برہم پتر دریاؤں کو پانی فراہم کرنے والے گلیشیئرس آئندہ 40 برسوں میں ختم ہوسکتے ہیں۔ کالی کٹ یونیورسٹی کے وائس چانسلر سید اقبال حسنین کی رائے میں موجود دور میں مغربی ہمالیہ کے گلیشیئرس کے 10 فیصدی اور مشرقی گلیشیئرس کے 30 فیصدی پگھلنے سے دریاؤں میں 3 سے 4 فیصدی پانی زیادہ ہوا ہے لیکن 40 سال بعد جب یہ گلیشیئرس ختم ہوجائیں گے تو پانی کی شدید کمی پیدا ہوجائے گی۔

ہندوستانی سائنسداں اس بات پر متفق نہیں ہیں کہ گلیشیئرس پر عالمی گرمائش کے اثرات مرتب ہو رہے ہیں۔ جواہر لال نہرو یونیورسٹی کے اسکول آف سوشل سائینسز کے اسسٹینٹ پروفیسر ملاپ چند شرما کا کہنا ہے کہ گلیشیئرس کا پگھلنا محض ایک قدرتی چکر کے زیر اثر ہے۔ ڈاٹا بتاتا ہے کہ قدرتی چکر کے دوران 1970 کے بعد گلیشیئرس ایک سال میں دس میٹر کے حساب سے پگھلے ہیں جو برائے نام ہے۔ ایک اور اندازے کے مطابق 1971 سے 1996 کے دوران گنگوتری گلیشیئرس 850 میٹر پگھلے ہیں یعنی سال میں تقریباً 34 میٹر۔

مسٹر حسنین کے بموجب ہمائین گلیشیئرس دو باتوں سے زیادہ متاثر ہوتے ہیں۔ اول مانسون کے دوران ابخراتی انجماد اور دوسرے موسم گرما کا درجۂ حرارت۔ جیسے ہی درجۂ بڑھتا ہے ابخراتی انجماد زیادہ بارش اور بہت کم برف کی شکل میں نیچے آتا ہے اور اس کے زیر اثر گلیشیئرس زیادہ تیزی سے پگھلتے ہیں۔ اس سلسلے میں ہمارے پاس ڈاٹا کی کمی ہے مگر جو بھی ڈاٹا موجود ہے اس سے یہی اندازا ہوتا ہے کہ برفانی انجماد میں کمی واقع ہو رہی ہے۔ گاہے بہ گاہے برف کی بھی زیادتی ہوجاتی ہے تاہم وہ اس مستقل نوعیت کی کمی کو پورا نہیں کر پاتی جو سال بہ سال ہوتی جارہی ہے اور نتیجتاً گلیشیئرس پگھلتے جارہے ہیں۔ ادھر چند برسوں سے آپ نے دیکھا ہوگا کہ امرناتھ میں قدرتی طور پر برف سے بننے والے شیولنگ کے ساتھ بھی کچھ ایسا ہی ہو رہا ہے۔

1970 کے دہے میں جیولوجیکل سروے آف انڈیا نے جو مطالعہ کیا ہے اس کے مطابق برف باری اور گلیشیئرس کی صورت حال میں ایک راسوت تعلق نظر آتا ہے تاہم اس کے بعد سے برف باری اور درجہ حرارت پر ہمارے پاس برائے نام ڈاٹا ہے لیکن جو بھی ہے اس سے پتا چلتا ہے کہ 2000 کے بعد سے برفانی انجماد میں کمی آتی جا رہی ہے۔ ان سالوں میں 2002 کا سال صرف ایک استثناء ہے۔

ہماچل پردیش میں چھوٹا شگری گلیشیئر ہمالیہ کا سب سے نچلا برفانی تودا ہے جو ایک چونچ کی مانند نکلا ہوا ہے جس کا پگھلنا ایک واضح علامت کے طور پر دیکھا جاسکتا ہے۔ جواہر لال نہرو یونیورسٹی کے تحقیق کاروں کے مطابق پچھلے چودہ برسوں میں یہ تقریباً 12 فیصدی کم ہوگیا ہے۔ علی گڑھ مسلم یونیورسٹی کے تحقیق کاروں کے مطابق پچھلے چودہ برسوں میں یہ تقریباً 12 فیصدی کم ہوگیا ہے۔ علی گڑھ مسلم یونیورسٹی کے سرفراز احمد کا کہنا ہے کہ 1989 سے 2000 کے درمیان یہ تودا 27 میٹر سالانہ کی شرح سے پگھلا ہے۔ اسی طرح گڑھوال کے علاقے میں دوکرانی گلیشیئرس 1962 سے 1995 کے درمیان 16.6 میٹر سالانہ کے حساب سے 550 میٹر کم ہوگئے ہیں۔

احمد آباد کی ایک ٹیم جس کے سربراہ انیل گلرنی تھے انہوں نے چناب، پریاتی اور باسپا بیسن میں 466 گلیشیئرس پر تحقیق کی ہے جس سے پتا چلتا ہے کہ یہاں بھی 21 فیصدی کی کمی آچکی ہے اور 1962 سے 2001 کے درمیان گلیشیئرس کا رقبہ 2077 سے گھٹ کر صرف 1,678 مربع کلومیٹر ہی رہ گیا ہے۔



عبدالودودانصاری

آسنسول (مغربی بنگال)

ایک شعر۔سائنس کی روشنی میں

دنیا کی ہر ترقی یافتہ زبان شعروشاعری سے مالا مال ہے۔ اسی طرح اردو زبان بھی شعروشاعری سے لبریز ہے۔اردو زبان کے شاعروں نے ہرصنف پرشاعری کی اوراپنی شاعری کے ذریعہ اردو زبان کوایک بلنداورنمایاں مقام عطا کیا۔اشعار جہاں بڑوں کی دلچسپی اورمعلومات کے باعث ہوتے ہیں وہیں بچوں کی دلچسپی کا سامان بھی فراہم کرتے ہیں۔نظمیں تو بچوں کی نفسیات میں داخل ہیں جنہیں وہ شوق سے پڑھتے ہیں اوراپنی معلومات میں اضافہ کرتے ہیں۔بعض اشعار تو بچوں کی تربیت میں معاون ہوتے ہیں اوران کے اندر اعلیٰ اخلاق بھی پیدا کرتے ہیں۔آج اپنے مضمون میں ایک شعرکوسائنس کی روشنی میں دیکھنے کی جراءت کررہا ہوں۔

خواجہ حیدرعلی آتش کاایک بہت مشہورشعر ہے:

کام ہمت سے جوانمرداگر لیتا ہے
سانپ کومار کے گنجینۂ زر لیتا ہے

خواجہ حیدرعلی آتش کا شمار بڑے شاعروں میں ہوتا ہے۔ آپ نے نہایت سادہ اور آزاد زندگی بسر کی۔ مزاج میں وضعداری اورخودداری کے ساتھ انکساراورخوش خلقی بھی تھی۔آخر عمر میں آنکھیں جاتی رہی تھیں۔آتش کے کردار میں جو بانک پن اور گرمی تھی وہی ان کے کلام میں بھی ملتی ہے۔ان کے کلام میں بول چال کی زبان کے ساتھ محاورات کا برمحل استعمال بھی ملتا ہے۔ ان کے کلام نے پسند خاص اورقبول عام کی سندحاصل کی۔آپ کے بہت سارے اشعارضرب المثل ہوگئے ہیں۔لہٰذا ان کا نام نہایت ہی عزت و احترام سے لیا جاتا ہے اور یقیناً لیا جانا بھی چاہئے۔

زیرنظرمضمون میں خواجہ حیدرعلی آتش کا ایک شعر (جواوپر نقل کیا گیا ہے) کی طرف توجہ مبذول کرانا مقصود ہے۔ غالبًا موصوف نے ثابت قدمی کو جوانمردی کےمعنوں میں استعمال کیا ہے اوران کی معلومات میں شاید یہ من گھڑت کہانی سچ کا روپ دھارکربیٹھی ہوئی ہے کہ سانپ جب بوڑھا ہوجاتا ہےتواس کے پھن یاکسی حصے میں ''من'' جسے ہندی میں ''منی'' کہتے ہیں، پیدا ہوجاتا ہے۔ اس میں بلا کی چمک ہوتی ہے۔ ایسا سانپ بہت خطرناک ہوجاتا ہےمگرصاحبان ہمت اس خطرناک سانپ کو مارکراس کامنی حاصل کرنے میں کامیاب ہوجاتے ہیں جو ''گنجینۂ زر'' یعنی ''سونے کا خزانہ'' سے بھی زیادہ قیمت کی ہوتی ہےمگر یہ کامیابی اسی وقت ملتی ہے جب انسان ہمت اور ثابت قدمی سے کام لے۔اکثر و بیشتر ایسی ہی تشریح بچوں کے سامنے کی جاتی ہے۔



اب حقیقت کی طرف پلٹئے۔ آپ اچھی طرح اپنے علم میں یہ بات محفوظ کر لیجئے کہ دنیا میں کوئی بھی سانپ ایسا نہیں چاہے وہ جوان ہو یا بوڑھا جس کے اندر منی یا اس طرح کی اور بھی شئے پائی جاتی ہو جس کو باہر کرنے پر چمک یا روشنی خارج ہوتی ہو اور اس کی قیمت سونے سے بھی زیادہ ہو اس غلط فہمی کو سانپ کے ماہرین اپنی اپنی کتاب میں دور کر چکے ہیں کہ ایسی من گھڑت کہانی کا حقیقت سے دور کا بھی واسطہ نہیں ہے۔

مشہور مصنف اور ماہر سانپ Romulus Whitakar اپنی کتاب Common Indian Snakes-A Field Guide کے صفحہ 92 پر لکھتے ہیں:

> "The poor Irula tribal snake catcher has a good answer to the legend of the Jewel or light in the head of a snake. When asked about this belief an Irula will reply, if it were so, we would be rajas, not snake catcher."

''ہندوستان کے نہایت ہی غریب ایرولا قبیلے (جو سانپ پکڑنے کے لئے مشہور ہیں) سانپ کے سر میں پائے جانے والے ہیرے یا چمک دار شئے کی من گھڑت کہانی کا بہت خوبصورت جواب دیتے ہیں۔ آپ کسی بھی ایرولے کے فرد سے ایسی کہانی کے سلسلے سے دریافت کریں گے تو جواب دیگا کہ اگر ایسا ہوتا تو ہم سب راجا یا مہاراجا ہوتے نہ کہ سانپ پکڑنے والے۔''

لہٰذا یہ بات سراسر بے بنیاد اور غیر حقیقی ہے کہ کسی بھی سانپ میں کوئی ایسی قیمتی شئے پائی جاتی ہے۔ اب رہی بات متذکرہ شعر کی تشریح کی۔ چونکہ میں نہ تو شاعر، نہ ہی نقاد کہ کچھ کہہ سکوں لیکن سائنس کے طالب علم کے حیثیت سے اتنا کہنے کی جراءت تو کر ہی سکتا ہوں کہ جب بچوں کے سامنے اس شعر کی تشریح کی جائے تو اس غلط فہمی کو دور کر دیا جائے کہ سانپ کے اندر گنجینۂ زر کی طرح کوئی قیمتی شئے پائی جاتی ہے ورنہ ہمارے بچے غلط سائنسی معلومات لیکر بڑھیں گے ویسے بھی سانپوں کی گھٹتی ہوئی تعداد کے پیش نظر سانپ کو مارنا جرم ہے۔



ڈاکٹر جاوید احمد کامٹوئی، کامٹی، ضلع ناگپور

قدرتی کھاد فصلوں کے لئے مفید

ان دنوں زیرو بجٹ فطری زراعت کا طریقہ دنیا میں مقبول ہوتا جارہا ہے۔ جاپان میں تو فصلوں کی اکثریت اسی طریقے پر حاصل کی جاتی ہے۔ پچھلے دنوں سری لنکا کے نیشنل سائنس فاؤنڈیشن کے ممبر Lionel Weerakom اور ایک زرعی سائنس داں اسی سلسلے میں ہندوستان تشریف لائے تھے اور انہوں نے مہاراشٹر کے امراوتی ضلع میں چلنے والے ایسے ہی پروجیکٹ کا جائزہ لیا۔ یہاں کے ایک ترقی پسند کسان نے گوبر اور جانوروں کے پیشاب کو بطور کھاد استعمال کر کے کیمیائی کھادوں سے براءت کا اظہار کیا۔ اس طریقۂ کاشتکاری کے کئی فائدے سامنے آئے جیسے مصنوعی کھادوں سے نجات ملی، زمین کی زرخیزی میں اضافہ ہوا، پیداوار میں اضافہ ہوا، جانوروں سے حاصل شدہ گوبر اور پیشاب کا احسن طریقے پر استعمال ہوا، اخراجات میں کمی آئی اور سب سے اہم کہ کیمیائی آلودگی سے چھٹکارا ملا۔ زیرو بجٹ فطری طریقۂ کاشتکاری کے لئے حکومت کرناٹک نے 200 کروڑ روپے مختص کئے ہیں اور دھیرے دھیرے کاشتکاروں میں اس کا رجحان بڑھ رہا ہے۔ ابھی تک 30 ملین کسان اس تکنک کو اپنائے ہوئے ہیں۔ موصوف نے اظہار تاسف کیا کہ حکومت ہند نے بی۔ٹی کاٹن کے بعد جی۔ایم (جینیٹکلی ماڈی فائٹ اصلاح شدہ فصل) کے بیجوں کی اجازت دے کر فاش غلطی کی ہے۔ اس کے نتیجے میں مارکیٹ میں جلد ہی بینگن، مکئی اور دوسری فصلوں کے بیج آجائیں گے۔ بڑھتے عالمیت کے سیلاب، ایم این سی (MNC's) کی کثرت اور کیمیائی کھادوں کے بڑھتے استعمال سے کافی نقصان ہو رہا ہے۔

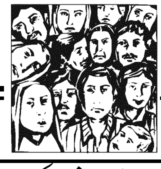
ایتھنال آمیز ڈیزل متعارف

خُردہ (ریٹیل) مارکیٹنگ سے جڑی ناگپور کی ایک پرائیوٹ کمپنی ملک کی پہلی ایسی پرائیوٹ کمپنی کا شرف حاصل کرنے میں کامیاب ہوگئی ہے جہاں گذشتہ دنوں (جولائی 2009) ایتھنال آمیز ڈیزل کی بکری کا عمل شروع ہو چکا ہے۔ یہ ٹرک اور ٹریکٹر کے لئے ایک مثالی ایندھن ہے۔ اس کی وجہ سے گنّے کی کاشت کو بڑھاوا ملے گا۔ یہاں کی چینی ملوں سے نکلنے والے راب (شکر کے شیرے) کو شراب کی تیاری میں استعمال کیا جاتا ہے جسے ملک کے مایۂ ناز بزنس مین وجے ملّیا کی کمپنی زیادہ تر خریدتی ہے پچھلے دنوں شراب بنانے والی کمپنی نے راب کے 70000 لیٹر خریدے اسی کے ساتھ یہاں 23MW بجلی بھی پیدا کی جارہی ہے۔ شکر کی بڑھتی مانگ اور بڑھتی قیمتوں کے پیش نظر یہ کمپنی یعنی یوُنی برازیل سے 25000 ٹن خام شکر خریدنے پر غور کر رہی ہے ایتھنال آمیز ڈیزل سے نہ صرف غیر ملکی کرنسی کی بچت ہوگی بلکہ خام تیل پر انحصار کم ہو سکے گا نیز اس سے عالمی حدت اور آلودگی پر بھی قابو پایا جا سکے گا۔ مرکز کی پالیسی کے تحت 7.7% ایتھنال کو .05% Spubizer کے ساتھ ایتھنال میں ملایا جاتا ہے۔ آخر الذکر کو سنگاپور سے برآمد کیا جاتا ہے۔ برازیل میں 25% تک ایتھنال کے آمیزش کی اجازت ہے مگر اس معاملے میں بھارت کو کافی لمبا سفر طے کرنا ہے۔

ماحول واچ

خوردنی اشیا کے تحفظ کی تجویز

ہندوستان بنیادی طور پر ایک زرعی ملک ہے۔ اس کی گھریلو آمدنی (GDP) کا تقریباً 17% حصہ زرعی اور متعلقہ اشیا سے حاصل ہوتا ہے۔ ملک کو دنیا کے دوسرے سب سے بڑے مرکز ہونے کا شرف حاصل ہے جو کہ دنیا میں سب سے زیادہ پھل اور سبزیاں پیدا کرتا ہے۔ مگر یہ ناقابل تردید حقیقت ہے کہ تازہ سبزیوں اور پھلوں کی 40% مقدار نقل وحمل کے دوران ضائع ہو جاتی ہے۔ اس ضیاع کی سب سے اہم وجہ غذا کے تحفظ کی سہولیات کی دستیابی ہے نیز خستہ حال سڑکوں کے



باعث تاخیر بھی اس کا اہم سبب ہے۔ یہ واقعی مقام افسوس ہے کہ ایک ایسا ملک جہاں غریبی، بھوک اور ناقص غذا سے اموات (مال نیوٹریشن) کا تذکرہ عام ہے، اناج اور غذا کی تباہی ناقابل فہم ہے۔ صورت حال فوری تبدیلی کی متقاضی ہے۔ اشیاء کے ذخیرہ کو محفوظ رکھنے کے لئے ویئرہاوس استعمال ہوتے ہیں نیز جلدی خراب ہونے والی اشیا جیسے پھل، مچھلیاں، سبزیاں، گوشت، دودھ اور دودھ سے بنی اشیا کولڈ اسٹوریج میں محفوظ رکھی جاتی ہیں۔ ایسی اشیا اپنی تیاری کی جگہ سے ہی سڑنے لگتی ہیں پھر حمل ونقل کے دوران بھی یہ خراب ہوتی ہیں۔ خراب راستوں اور سڑکوں کی بدولت سڑن کا وقفہ طویل ہوجاتا ہے۔ مارکیٹ میں پہنچنے پر بھی یہ سلسلہ جاری رہتا ہے اور اس طرح کھیت یا اپنے مقام سے گراہک کے ہاتھوں میں پہنچنے تک کافی حد تک اس کی بربادی ہوجاتی ہے۔ اس نقصان سے بچنے کے لئے ضروری ہے کہ ہر جگہ اس کے تحفظ کا معقول انتظام کیا جائے۔ جیسے کھیت، باغات وغیرہ میں ہی ان کے مناسب ذخیرے کا انتظام ہو۔ اسی طرح مال بھجوانے کے لئے گاڑیوں میں اس قسم کا نظم ہو کہ سڑنے کے عمل کی رفتار کو دھیما کیا جاسکے۔ سڑکوں اور راستوں کی حالت بہتر ہونے سے سفر کے لئے کم وقت لگے گا گویا سڑنے کا وقفہ کم ہوگا نیز مارکیٹ پہنچنے سے پہلے بھی ان کے تحفظ کا پورا انتظام ہو۔ اس طرح ہر مرحلے پر بہتر سہولیات کی بدولت اس سڑن یعنی مالی نقصان کو کم کیا جاسکتا ہے۔ اس بار 2009-10ء کے بجٹ میں حکومت نے پالیسی وضع کی ہے جس کے تحت سہولیات (انفراسٹرکچر۔ بنیادی ڈھانچے) کی فراہمی کے لئے کافی چھوٹ دی گئی ہے تاکہ بنیادی ڈھانچے کی فراہمی میں پرائیوٹ پارٹیاں بھی دلچسپی لیں۔ خصوصاً ٹیکس میں چھوٹ سے MNC's اور بڑی کمپنیوں کو ترغیب ملے گی جو کہ خود بازار میں اترنے کے لئے بے چین ہیں۔ بڑے بڑے شیئر مارکیٹ، ہائپر اسٹورز اور ریٹیل مارکیٹ کی وجہ سے کسانوں کو اچھی قیمت ملنے کی توقع ہے کیونکہ بیچ کا واسطہ خود بخود ختم ہوجائے گا۔ یہ منصوبہ اگر کامیاب رہتا ہے تو کسانوں کو اچھی قیمتیں ملنے کی امید ہے بلا کسی تاخیر کے۔

شمسی توانائی کو محفوظ کرنے والی ننھی بیٹری

Utah کی ایک کمپنی نے سورج سے ملنے والی توانائی کو جذب کر کے محفوظ رکھنے والی ننھی سی بیٹری بنانے میں کامیابی حاصل کرلی ہے۔ طشتری نما یہ بیٹری 20 کلوواٹ توانائی کا ذخیرہ کرسکتی ہے جو کسی بھی رہائشی مکان کی دن بھر کی ضرورت کے لئے کافی ہوسکتی ہے۔ نئی قسم کی یہ بیٹری (Battery) سوڈیم۔ سلفر ترکیب پر چلتی ہے اور 600ºF پر کام کرتی ہے لیڈ (Lead) ایسیڈ کے مقابلے میں سوڈیم۔ سلفر زیادہ توانائی خیز ہے۔ رہائشی علاقوں میں استعمال کے لئے ضروری ہے کہ یہ کم درجۂ حرارت پر اپنا فعل انجام دے مگر اس میں کئی عملی دشواریاں ہیں مگر کام کرنے والے سائنس داں پرامید ہیں کہ جلد ہی ان پر قابو پالیا جائے گا۔ Relph Brodd جو کہ آزادانہ طور پر توانائی کے تبدل پر کام کرتے ہیں، ان کے مطابق Ceramatec's کی نئی بیٹری 200ºF پر چلتی ہے اور اس کا راز اس جھلّی میں مستور ہے جو کہ سوڈیم اور سلفر کے بیچ پیوست (Sandwich) کر دی جاتی ہے۔ اس جھلّی سے صرف مثبت سوڈیم آئین Ion گزر سکتے ہیں اور پیچھے رہ جانے والے الکٹران برقی رو پیدا کرتے ہیں۔ Ceramatec's کی ایجاد کردہ یہ بیٹری سن 2011 تک مارکیٹ میں آجائے گی اور اس کی قیمت 2000 ڈالر ہوگی۔ میسا چیوسٹ انسٹی ٹیوٹ آف ٹکنالوجی کے پروفیسر Damiel Nocera کی رائے ہے کہ پرانے طرز کی (Circa 1900) بیٹری کے بالمقابل نئی بیٹری کی کھوج سے امریکہ جیسے ملک کو کافی فائدہ ہونے کی امید ہے کیونکہ معدنی تیل کی قیمتوں میں اضافے سے پریشان امریکی معیشت کو اس سے راحت ملے گی۔

گھریلو فضا کی ریڈان سے کینسر کا خطرہ

ریڈان Radan ایک شاذ گیس (Rare Gas) ہے جس کی اقل ترین مقدار ہوا میں پائی جاتی ہے دوسری گیسیں جو اس خاندان سے تعلق رکھتی ہیں وہ ہیلیم، نی یان (Neon)، ارگان، کریٹان وغیرہ ہیں۔ ریڈان بے بو اور بے مزہ ہوتی ہے اس لئے اس کی موجودگی کا احساس نہیں ہوتا۔ یہ یورینیم کے Decay سے بنتی ہے۔ گھروں میں بنے بہتر خانوں اور چشموں اور گرم پانی کے چشموں سے بھی پیدا ہوتی ہے اور فضا میں اکٹھا ہوتی رہتی ہے۔ یاد رہے یہ تابکاری کی خاصیت رکھتی ہے یعنی ہمارے جسم میں سرایت کرسکتی ہے UN سائنٹفک کمیٹی اور عالمی صحت کی تنظیم WHO نے آزادانہ کچھ



افراد پر اس کا مشاہدہ کیا۔ یہ مطالعے امریکہ، چین، یوروپ کے ممالک میں کئے گئے اور یہ پایا گیا کہ اس سے ان افراد میں پھیپھڑے کے کینسر کے واقعات میں اضافہ ہوا۔ اس لئے ضروری سمجھا گیا کہ اس کے ڈینجر لیول کو کم کیا جائے تا کہ انسانی صحت کی حفاظت ہوسکے۔

Unscear کے وائس چیرمین کے مطابق ابھی تک ریڈان سے پہنچنے والے نقصان کو سنجیدگی سے نہیں لیا گیا۔ جو بھی رائے قائم کی گئی وہ کان کنوں سے اخذ کی گئی۔ پہلی مرتبہ دفتروں اور گھروں سے حاصل کئے گئے اعداد وشمار سے یہ اشارہ ملا کہ گھر کی فضا میں ریڈان کا تناسب انسانی صحت کے لئے نقصان دہ ہے۔

ایٹمی ہتھیاروں سے زیادہ خطرناک کیڑے

ڈاکٹر معراج الدین (علیگ)، نئی دہلی

ایٹمی ہتھیار اور نروگیس (Nerve Gas) کے بعد انسانی بقا کو اب اگلا خطرہ کیڑے مکوڑوں سے ہے۔ ماہرین کو ڈر ہے کہ ایکو دہشت گرد (Eco-Terrorist) کیڑوں کی جنگ چھیڑ سکتے ہیں۔ اس سے نہ صرف انسانی زندگیاں تباہ ہوں گی بلکہ فصلیں بھی بڑی تیزی سے تباہ ہو جائیں گی۔ یعنی انسانی جان ومال دونوں کو بڑے پیمانے پر ایک ساتھ نقصان پہنچ سکتا ہے۔

امریکہ میں 1981ء میں ہوئے واقع سے اس خطرہ کا پتا چلتا ہے۔ لاس اینجلس کے میئر (Mayor) کو لکھے خط میں "The Breaders" نام کے گروپ نے دعویٰ کیا تھا کہ اس نے لاس اینجلس اور آرینج کاؤنٹیز میں Meditorian Fruit Fly کو چھوڑا ہے۔ اس گروپ کے دوسرے علاقوں میں بھی جلد ہی اسی طرح کے حملے کی بات کہی تھی اس گروپ نے کہا ہے کہ جب تک سرکار کیڑے مار دوائی کا استعمال بند نہیں کرتی تب تک ہم زمین کو نقصان پہنچاتے رہیں گے جس سے California کی پیداوار پر اثر پڑے گا۔ نتیجتاً ایک لاکھ بتیس ہزار لوگ بے روزگار ہو جائیں گے۔ 13.4 ارب ڈالر کا کاروبار ختم ہو جائے گا۔ یہ دھمکی جھوٹی نہیں تھی کیونکہ فروٹ فلائی کی دہشت کو بھاری مقدار میں دوائی کے چھڑکاؤ کے بعد ہی ختم کیا جاسکتا تھا۔ اب تک یہ پتا نہیں چل سکا کہ اس واقع کے پشت پر Ecoterrorist تھے یا نہیں۔ لیکن اس سے پیدا خوف ودہشت یہ ثابت کرتی ہے کہ Thebreaders نے کیڑوں کو ہتھیار کے طور پر استعمال کیا تھا۔

کیڑے حملہ کرنے کا سستہ ذریعہ ہیں۔ اصل میں کیڑے دہشت گردوں کے ہاتھ میں سب سے سستے اور خطرناک ہتھیار ثابت ہوسکتے ہیں۔ اہم بات تو یہ ہے کہ کیڑوں کو ہمیشہ نظر انداز کیا جاتا رہا ہے۔ انہیں سرحد پار ایک جگہ سے دوسری جگہ آسانی سے پہنچایا جاسکتا ہے۔ بلکہ انہیں تیزی سے پیدا بھی کیا جاسکتا ہے۔ اسی طرح یہ بڑی تیزی کے ساتھ بیماری پھیلا کر کھڑی فصل کو تباہ کرسکتے ہیں۔

امریکہ میں ۱۱ستمبر 2001ء کے دہشت گردانہ حملے کا صحیح سبق لیا جانا باقی ہے۔ اصل میں دہشت گردوں کو حملہ انجام دینے کے لئے جدید ہتھیاروں کی نہیں بلکہ ہشیاری کی ضرورت ہے۔ صرف باکس کٹر (Box Cutter) کی مدد سے دہشت گردوں نے پورے ایرکرافٹ کو ہائی جیک کیا اور World Trade Tower کو منٹوں سیکنڈوں میں زمین دوز کر دیا۔ حیاتی جنگ (Biological War) میں کیڑے اسی باکس کٹر کی طرح ہیں یعنی سستے معمولی اور اثر دار۔ امریکی سرکار کا انتظامیہ بھی تسلیم کرتا ہے کہ اب بھی ہم کیڑوں کو لے کر بہت زیادہ ہوشیار نہیں ہیں۔

کیڑوں نے انسانی تاریخ بدلی ہے۔ چودہویں صدی میں 7.5 کروڑ لوگ ''پسّو'' کے ذریعہ پیدا ہوئی بیماری پلیگ (Biobonic Plague) کے شکار ہوئے تھے پر کچھ ہی لوگوں کو یہ احساس ہوسکا کہ یوروپ میں آئی خطرناک بیماری منگولوں کے ذریعہ پسو سے بھرے مردوں کو پورٹ آف کفّا (Port of Kaffa) میں چھوڑنے کی وجہ سے آئی تھی۔ لوگ اپنے ساتھ Bacteria چوہے اور پسو لئے Meditorian علاقوں میں چلے گئے جاپانی فوج نے بھی چینی علاقوں میں پلیگ پھیلانے والے پسوؤں اور ہیضہ پھیلانے والی مکھیوں کو چھوڑ کر 4 لاکھ انسانوں کو موت کے گھاٹ اتارا تھا۔



پیش رفت

ڈاکٹر معراج الدین (علیگ)، نئی دہلی

انسانی دماغ کا حصہ لیب میں تیار

جدید سائنس کے اس دور میں سائنس دانوں کے لئے اب کوئی بھی کام ناممکن نہیں رہ گیا ہے۔ ایک ایسا وقت تھا جب دماغ کے حصوں کو ہو بہو تیار کرنا خیالوں کی بات مانا جاتا رہا ہوگا۔ پر آج کے سائنس دانوں نے اسے ممکن کر دکھایا ہے۔ پورا نہ سہی پر دماغ کے ایک چھوٹے سے حصے کا ماڈل تیار کر لیا گیا ہے اسے ایک مالیکیول جوڑ کر تیار کیا گیا ہے۔ اس پر اب تک ایکسپیریمنٹ (Experiment) کر کے اصل ''برین'' جیسے نتیجے مل رہے ہیں۔

بلو برین (Blue Brain) نام کے اس حصے کو ایک مصنوعی جسم (Virtual Body) میں دکھایا گیا۔ اس پر کئے گئے شروعاتی تجربات میں اس کا تعلق سوچ اور یاداشت سے جڑے مالیکیول اور عصبی بنیادوں کے ساتھ دیکھا گیا ہے۔ سوئزرلینڈ کے برین مائنڈ انسٹی ٹیوٹ کے ہیڈ اور فاؤنڈر ہنری مارکم (Henri Markham) بھی یہ مانتے ہیں کہ انسانی برین تیار کرنا بہت مشکل ہے۔ پر اب یہ کام ممکن نظر آتا ہے۔ اس پروجیکٹ ورک کو یورپین فیوچر ٹیکنولوجیس میں پیش کیا گیا تھا۔ اصل میں بلو برین پروجیکٹ کی شروعات 2005ء میں کی گئی تھی۔ یہ اپنی نوعیت کا برین پر اب تک کا سب سے بڑا پروجیکٹ تھا۔ برین پر کئے گئے اب تک کے پروجیکٹ سے یہ کئی طرح سے الگ ہے۔ مثلاً اب تک کی کی گئی ریسرچ میں یا تو برین جیسی Calculating Power تیار کرنے کی کوشش کی گئی تھی یا پھر جانوروں کے برین یا نروس سسٹم کے حصوں کی کاپی کی گئی۔

پہلی بار کسی پروجیکٹ میں میمل (Mammals) کے برین کو ریورس انجینئر (Reverse Engineer) کیا گیا ہے۔ یعنی اصلی ڈاٹا (Data) کی مدد سے ایک کمپیوٹر ماڈل تیار کیا گیا جس سے برین کے بنیادی ڈھانچے تک کو بنانے کا کام کیا گیا۔

اس پروجیکٹ کا پہلا مرحلہ (Ist Phase) پورا ہو چکا ہے۔ ریسرچرز نے دماغ کے Neuo Cortical Colum کا ماڈل تیار کیا ہے اس حصے کو دماغ میں Neo Cortex نام کے سے جانا جاتا ہے۔ یہ حصہ دماغ سے جڑے بڑے کاموں اور سوچ سمجھ کو انجام دیتا ہے۔ اب بہت ممکن ہے کہ آنے والے دنوں میں دماغی علاج بہت آسان ہو جائے۔

اندھیرے میں چمکنے والے کتے کلوننگ سے تیار

پہلا بین النسلی (Transgenic) کتا تیار کرنے کا دعویٰ کیا ہے ساؤتھ کوریا کے سیول (Seol) نیشنل یونیورسٹی کے سائنس دانوں نے۔ یہ کتے دراصل ایک طرح کے فلوریسن پروٹین تیار کرتے ہیں جو الٹراوائیلٹ (Ultra Voilet) روشنی میں لال رنگ خارج کر کے چمکتے ہیں۔ بین النسلی جانور وہ ہوتے ہیں جن کے ''جینوم'' میں باہر سے ''جین'' ڈالا جاتا ہے۔ ایکسپیریمنٹ کے دوران سائنس دانوں نے 20 کتوں میں 344 جنین (Ovum) پلانٹ کئے لیکن ان میں سے صرف سات ہی کامیاب ہو سکے۔



پیش رفت

ان میں دو کی موت ہوگئی اور اب بھی پانچ زندہ ہیں اور پوری طرح صحت مند ہیں۔اس یونیورسٹی کے پروفیسر بیان چون لی کی دیکھ ریکھ میں انٹرنیشنل سائنس دانوں کی ایک ٹیم نے Fibroblast Cell کی کلوننگ (Cloning) کے ذریعہ اس طرح کے پانچ کتے تیار کئے۔اس پر یونیورسٹی کے پروفیسرس نے اس کامیابی پر خوشی کا اظہار کیا اور کہا کہ اس کامیابی سے آگے اور بھی بین النسلی کتے تیار کرنے کی راہیں کھلیں گی۔

سائنس دانوں نے سب سے پہلے فائبروبلاسٹ سیل کا جوڑ ایک وائرس (Virus) سے کرایا جس نے فلورسنٹ جین کو سیل کے نیوکلیس تک پہنچایا اس کے بعد اس نے Fibroblast کے Neucleus کو دوسرے کتے کے اندر انڈے (Egg Cell) میں ٹرانسفر کیا۔اس Egg Cell کے نیوکلیس (Neucleus) کو پہلے ہی ہٹا دیا گیا تھا۔

اس کے ایک ہفتے کے بعد سائنس دانوں نے اس کلون شدہ جنین (Cloned Embryo) کو ایک دوسری کتیا میں پلانٹ کر دیا۔ ویسے تو سائنس دانوں نے 20 کتوں میں 344 جنین (Embryo) پلانٹ کئے تھے لیکن اس کے فُعال نتیجے صرف سات کتوں میں دیکھنے کو ملے کیونکہ یہ سات ہی حاملہ ہو پائے۔

پروفیسر ''چے میانگ کو'' نے بتایا کہ رحم کا وقت پورا ہونے سے پہلے ہی ایک جنین کی موت ہوگئی جبکہ 11 ہفتہ کا ایک کتا نمونیہ کی وجہ سے مر گیا۔پانچ کتے زندہ ہیں جو کہ بالکل صحت مند و تندرست ہیں اور انہیں بچے پیدا کرنے کی صلاحیت موجود ہے۔

تازی سبزیاں چاند کے گرین ہاؤس میں اگیں گی

ایک زمانہ تھا جب خلائی مسافروں کی خوراک ہوتی تھی جما ہوا سوکھا پاؤڈر اور تھوڑا ٹھوس اور کچھ رقیق پیسٹ (Paste) لیکن اب حالات بدل رہے ہیں جلد ہی چاند پر موجود منی گرین ہاؤس (Mini Green House) کی بدولت خلاباز تازی سبزیوں کا مزا لے سکیں گے۔

اصل میں خلا میں سبزیاں لگانے کے کئی فائدہ ہیں۔ان کے پودے خلا میں بنے انسانی ٹھکانوں کی ہوا صاف کریں گے۔ پیدا ہوئے فضلے کو ری سائیکل کریں گے۔آکسیجن بنائیں گے۔مستقبل میں فصلوں کے لئے کھاد مہیا کرائیں گے اور ہمیں کھانا دیں گے۔ یہ انوکھا کام کرنے کا بیڑہ اٹھایا ہے امریکہ کی پیراگان اسپیس ڈیولپ مینٹ کارپوریشن (Paragon Space Developement Corporation) نے۔اس نے اس پروجیکٹ کا نام رکھا ہے لونر اوآسس (Lunar Oasis) جس کا مطلب ہے چاند پر نخلستان۔

یہ منی گرین ہاؤس گھنٹے کی شکل کے سیل بند (Sealed) گرین ہاؤس ہوں گے جو 1.5 فٹ لمبے تکونے المونیم کے فریم میں لگے ہوں گے یہ اسطرح بنائے گئے ہیں کہ حفاظت سے پودوں کو چاند کی سطح پر اتار سکیں اور پھر ان میں پودے اچھی طرح بڑے ہو سکیں یہ منی گرین ہاؤس 2012ء میں چاند پر بھیجے جائیں گے۔ان کے اندر سرسوں کی قسم کا ایک پودا رکھا جائے گا۔ یہ پودہ سخت موسم میں بھی آسانی سے پنپ جاتا ہے۔اسے بھیجنے کی ایک اور وجہ ہے کہ اس میں بیج سے پھول تک کی حالت محض 14 دنوں میں آجاتی ہے۔اس طرح سے اس کی ایک لائف سائیکل چاند کی ایک رات میں پوری ہو جائے گی۔

پیراگان کے صدر جین پوائنٹر (Gen Pointer) کا کہنا ہے کہ چاند پر اور منگل پر کالونی تو بہت بعد میں بنے گی لیکن یہ ضروری ہے کہ ان پر کام ابھی سے شروع کیا جائے۔امریکہ کی یونیورسٹی آف ایری زونا کے پلانٹ سائنس ڈیپارٹمنٹ کے جین۔اے جیا کوملی کا کہنا ہے کہ مجھے یہ کام دیکھکر خوشی ہوئی ہے۔ ہمارے پاس اس وقت بھی ایسی تکنیک موجود ہے کہ اگر ہم دوسرے سیاروں پر پہنچ جائیں تو وہاں بھی زندہ رہ سکتے ہیں۔

میــــــــراث

پروفیسر حمید عسکری

میراث

اسلامی دور کی سائنسی تصنیفات (قسط۔3)

سعید دمشقی کی تصنیفات

سعید دمشقی کی تصنیفات جالینوس اور اقلیدس کتابوں کے عربی تراجم ہیں جن میں جالینوس کا رسالۂ نبض اور اقلیدس کی کتاب دہم خاص طور پر قابلِ ذکر ہیں۔ کتاب دہم مترجمہ سعید دمشقی کو سوتر نے جرمن زبان میں منتقل کرکے 1922ء میں شائع کیا۔

ابراہیم بن ثابت کی تصنیفات

ابراہیم کی تصنیفات میں سے ایک مجسطی کی شرح ہے اور دوسرا ھوپ گھڑی پر ایک رسالہ ہے، مگر اس کی سب سے مشہور تصنیف ''قطعات مخروطی''، قطع زائد کے بارے میں ہے جسے سوتر نے جرمن زبان میں منتقل کرکے 1918ء میں شائع کیا تھا۔

ابومنصور موفّق کی تصنیف

ابو منصور موفّق کی مشہور تصنیف ''کتاب الابنیہ عن حقائق الادویہ''، تھی جو فارسی میں لکھی گئی تھی۔ اس کتاب کا ایک عمدہ قلمی نسخہ ویانا میں موجود ہے جو مشہور فارسی شاعر اسدی کے ہاتھ کا کتابت شدہ ہے اور اس کا سالِ کتابت 1056 ہے۔ ابو منصور کی اس کتاب کو ایک جرمن عالم Seligmann نے اصل فارسی اور لاطینی ترجمے کے ساتھ 1838ء میں ویانا سے شائع کیا۔ اس کے بعد عبدالخالق اخوند، Paul Horn اور Jolly کے اہتمام سے یہ کتاب جرمن زبان میں ترجمہ ہوکر طبع ہوئی۔

عبدالعزیز قبیسی کی تصنیفات

عبدالعزیز قبیسی کی دو مشہور تصنیفات ہیئت سے متعلق تھیں۔ ان میں سے پہلی کتاب کا نام ''المدخل الی صنعت النجوم'' تھا۔ اس کا لاطینی ترجمہ جو ایک مغربی مصنف Hispalensi کا کیا ہوا تھا، ایک اور مصنف Joannes کی شرح کے ساتھ 1481ء میں وینس سے شائع ہوا اور اسی شہر سے اس کے پانچ ایڈیشن یکے بعد دیگرے طبع ہوئے۔ عبدالعزیز قبیسی کی دوسری کتاب کا نام ''اقتران الکواکب'' تھا۔ اس کا لاطینی ترجمہ 1485ء میں وینس سے شائع ہوا۔ بعد میں اس کتاب کو ایک فرانسیسی عالم Oronce نے فرانسیسی زبان میں منتقل کیا اور یہ فرانسیسی ترجمہ 1557ء میں چھاپا گیا۔

ابن الجزار کی تصنیف

ابن الجزار کی مشہور طبی تصنیف ''زادالمسافر'' تھی۔ قسطنطین افریقی نے اس کو لاطینی میں منتقل کیا۔ ایک یونانی عالم Synesios نے اس کا یونانی میں ترجمہ کیا۔ Synesios کے ترجمے کا پہلا باب جو بخاروں کے بارے میں ہے Bernard نے علیحدہ طور پر مدوّن کرکے 1749ء میں ایمسٹرڈم سے شائع کیا۔ ایک فرانسیسی محقق Gustave Dugat نے ''جرنل ایشیاٹک'' میں ابن الجزار کی اس تصنیف پر چونسٹھ صفحوں کا ایک مبسوط مقالہ لکھ کر 1853ء میں شائع کیا۔

میراث

جعفرالخازن کی تصنیفات

جعفرالخازن کی مشہور تصنیف اقلیدس کی کتاب دم کی شرح تھی۔ اس کے علاوہ اس کی ایک کتاب ''قطعاتِ مخروطی'' پر بھی تھی۔ ان کتابوں کے نسخے یورپ کی لائبریریوں میں ملتے ہیں۔ مشہور مغربی محقق Carra نے Mathematica کی اشاعت 1898ء میں جعفرالخازن پر ایک مقالہ لکھا تھا جس میں ان دونوں کتابوں کا ذکر آتا ہے۔

عبدالرحمان صوفی کی تصنیف

عبدالرحمان صوفی کی مشہور تصنیف ''کتاب الکواکب الثابت'' تھی۔ اس کے تمہیدی حصے کو اصل عربی اور فرانسیسی ترجمے کے ساتھ Caussin نے 1831ء میں شائع کیا اور مکمل کتاب کا فرانسیسی ترجمہ Etoiles Fixes کے نام سے Schjellerup نے پیٹر زبرگ سے 1874ء میں چھاپا۔ جرمن مصنف Hauber نے عبدالرحمان صوفی اور اس کی تصنیفات پر سات صفحوں کا ایک تنقیدی مقالہ لکھا جو مشہور جرمن رسالہ ''اسلام'' کی جلد 8 مطبوعہ 1918ء میں شائع ہوا۔

احمد طبری کی تصنیف

احمد طبری کی واحد تصنیف طب سے متعلق تھی۔ اس کا نام ''المعالجات بقراطیہ'' تھا اور اس کی دس جلدیں تھیں۔ جرمن محقق Wautenfeld نے اپنی کتاب ''عرب اطباء'' کے صفحہ 56 پر اور فرانسیسی عالم Leclere نے اپنی کتاب ''طب عربی'' جلد اول کے صفحہ 237 پر احمد طبری کی اس طبی تصنیف کا ذکر کیا ہے۔

ابوالوفا بُوزجانی کی تصنیفات

ابوالوفا بُوزجانی کی تصنیفات ریاضی اور ہیئت سے تعلق رکھتی تھیں۔ ان میں ''زیچ الواضح'' ہیئت کی جدولوں کا مجموعہ تھی۔ کتاب ''کامل'' مجسطی کی شرح تھی۔ ''کتاب الہندسہ'' جیومیٹری اور ٹرگنومیٹری کی معیاری تصنیف تھی اور ''چاند کی تیسری بے قاعدگی'' کے عنوان پر ایک بلند پایہ تحقیقی رسالہ تھا۔

فرانسیسی دانشور Carra نے ابوالوفا کی کتاب الکامل پر ایک مفصل مضمون جرنل ایشیاٹک مطبوعہ 1892ء میں چھاپا اور اس میں اس کتاب کے بعض حصوں کے اقتباسات فرانسیسی میں ترجمہ شدہ شامل کئے۔ اس سے پہلے ایک جرمن محقق Woepeke نے بھی ابوالوفا کی ''کتاب الہندسہ'' میں سے جیومیٹری اور ٹرگنومیٹری کے بعض مسائل کا حل جرنل ایشیاٹک کی جلد نمبر 5 مطبوعہ 1855ء میں شائع کیا۔

ایک اور مغربی عالم Sedillot نے ابوالوفا کے رسالے ''چاند کی تیسری بے قاعدگی'' کا فرانسیسی میں ترجمہ کیا اور اس پر ایک تنقیدی نوٹ لکھا۔ علاوہ ازیں فرانسیسی مصنف Delambre نے اپنی کتاب ''ازمنۂ وسطیٰ کی ہیئت کی تاریخ'' مطبوعہ 1819ء میں ابوالوفا کے ہیئت کے کارناموں پر سیر حاصل تبصرہ کیا ہے۔

حامد خجندی کی تصنیف

حامد خجندی کی واحد تصنیف ہیئت کا ایک رسالہ تھا جس میں دائرۃ البروج (Elliptic) کے انحنا (Obliquity) کی صحیح صحیح پیائش کرنے کی تفصیلات درج تھیں۔ Cheikho نے یہ رسالہ اصل عربی میں بیروت سے 1908ء میں شائع کیا۔ 1926ء میں ایک جرمن عالم Schirmer نے اسے جرمن زبان میں ترجمہ کرکے چھپوایا۔ خجندی نے مذکورہ بالا پیائشیں ایک خاص قسم کے سُدس Sextant سے کی تھیں۔ ایک جرمن مصنف Wiedmann نے خجندی کے اس سُدس پر ایک مقالہ تحریر کرکے اسے 1909ء میں طبع کیا۔

علی بن عباس کی تصنیفات

علی بن عباس کی واحد تصنیف ایک طبی انسائیکلوپیڈیا تھا۔ اس کا اصلی نام تو ''کامل الصنعت الطبّیہ'' مگر یہ زیادہ تر ''ملکی'' کے نام سے

مشہور ہے۔ پہلی بار قسطنطین افریقی نے Pantegni کے نام سے اور دوسری بار Stephen نے Liber Regius کے نام سے اس کتاب کا لاطینی ترجمہ کیا۔ Stephen کا یہ لاطینی ترجمہ اول مرتبہ 1492ء میں وینس سے اور دوسری دفع Michael کے حاشیے کے ساتھ 1523ء میں ''لائنز'' (Lyons) سے شائع ہوا۔ قسطنطین کا ترجمہ 1539ء میں باسل میں چھپا۔ علی بن عباس کی اس تصنیف کے ابتدائی حصے کو جو اناٹومی، یعنی ''تشریح الاعضا'' سے متعلق تھا، ایک فرانسیسی مصنف Koning نے فرانسیسی میں ترجمہ کرکے 1903ء میں پیرس سے شائع کیا۔ اس سے پہلے ایک جرمن عالم Gretschischeff اسی حصے کو جرمن زبان میں منتقل کرکے 1900ء میں برلن سے طبع کرا چکا تھا۔ ''الملکی'' کا مکمل عربی ایڈیشن 1294 ہجری میں قاہرہ سے شائع ہوا ہے۔

ویجن بن رستم کوہی کی تصنیفات

ویجن بن رستم کوہی کی تصنیفات ریاضی کے تین رسالے تھے جن کو ایک فرانسیسی محقق Slane نے عربی متن اور فرانسیسی ترجمے کے ساتھ سنہ 1874ء میں شائع کیا۔

عریب قرطبی کی تصنیفات

عریب قرطبی کی مشہور تصنیفات دو رسالے ''خلق الجنین'' اور ''کتاب الانواع'' تھے۔ کتاب الانواع کو Dozy نے مدوّن کرکے 1873ء میں لیڈن سے شائع کیا۔ اس سے پہلے Dozy ہی نے عریب قرطبی پر ایک تحقیقی مضمون قلم بند کرکے 1866ء میں چھاپا تھا۔

مسلمہ بحریطی کی تصنیفات

مسلمہ بحریطی کی تصنیفات میں سے ایک رسالہ اصطرلاب پر تھا۔ اسے ایک لاطینی عالم Hispalensis نے لاطینی میں ترجمہ کرکے شائع کیا۔ مسلمہ کی دوسری تصنیف ایک زیچ تھی جس میں خوارزمی کی زیچ کی بعض غلطیوں کی تصحیح کی گئی تھی۔ اس کو بارہویں صدی میں Adelard of Bath نے لاطینی میں منتقل کیا۔ مسلمہ کی تیسری کتاب بطلیموس کی شرح تھی جس کو ایک مغربی دانشور Rudolph نے لاطینی میں ترجمہ کیا اور یہ ترجمہ 1558ء میں وینس سے شائع ہوا۔ مسلمہ کی چوتھی کتاب کاروباری حساب کے متعلق تھی جس کا نام ''المعاملات'' تھا۔ مسلمہ کی باقی دو کتابیں ''رتبۃ الحکیم'' اور ''غایت الحکیم'' کیمیا پر تھیں۔ ان میں سے ''غایت الحکیم'' کا لاطینی ترجمہ Picatrix کے عنوان سے شاہ الفانسو کے حکم سے کیا گیا تھا۔ ایک مغربی محقق Ritter نے 1923ء میں ''غایت الحکیم'' پر ایک تحقیقی نوٹ لکھ کر شائع کیا اور مشہور انگریز مصنف Homyard نے اپنے ایک مضمون ''عربوں کی کیمیا'' میں جو Nature کی جلد 100 مطبوعہ 1922ء میں چھپا، مسلمہ کی اس کتاب پر سیر حاصل تبصرہ کیا۔

سلیمان جلجل کی تصنیفات

سلیمان ابن حسن ابن جلجل کی دو تصنیفات تھیں۔ ایک ''کتاب الادویہ'' تھی جو اس موضوع پر یونانی مصنف ''دیاسکوریدس'' کی کتاب کی شرح تھی۔ ایک جرمن عالم Meyer نے اپنی تصنیف ''تاریخ نباتیات'' کی جلد سوم مطبوعہ 1956ء میں چار صفحوں کا مقالہ کتاب الادویہ پر تحریر کیا تھا۔

ابنِ جلجل کی دوسری تصنیف ''تاریخ اطباء وفلاسفہ'' تھی۔ یہ کتاب اب ناپید ہے مگر جرمن مصنف Wustenfold نے اپنی کتاب ''عربی اطباء'' میں اور فرانسیسی مصنف Leclere نے اپنی کتاب ''تاریخ طبِ عربی'' میں ابنِ جلجل کی اس تصنیف کا حوالہ دیا ہے۔

ابن الوافد کی تصنیف

ابن الوافد کی مشہور تصنیف مفرد ادویات کے متعلق تھی جس کا نام ''کتاب الادویۃ المفردہ'' تھا۔ اس کا لاطینی ترجمہ 1549ء میں وینس سے شائع ہوا۔ علاوہ ازیں ایک جرمن محقق Meyer نے اپنی کتاب ''نباتیات کی تاریخ'' کی جلد سوم (مطبوعہ 1856ء) میں چار صفحوں کا مقالہ ابن الوافد اور اس کی تصنیف پر قلم بند کیا۔

ابراہیم زرقالی کی تصنیف

ابراہیم زرقالی کی واحد تصنیف ہیئت سے تعلق رکھتی تھی اور ''زیجِ طلیطلہ'' کے نام سے مشہور تھی۔ اس کا لاطینی ترجمہ 1534ء میں نورم برگ سے شائع ہوا۔ علاوہ ازیں اس کتاب کا ہسپانوی اور عبرانی زبانوں میں بھی ترجمہ کیا گیا۔ مشہور جرمن محقق Steinschneider نے اس کتاب پر چار بلند پایہ مقالے لکھ کر 1881ء اور 1887ء کے درمیانی عرصے میں طبع کرائے۔

ابوالقاسم زہراوی کی تصنیف

ابوالقاسم زہراوی کی مایۂ ناز تصنیف ''تصریف'' تھی جس کا پورا نام ''کتاب التصریف لمن عجز عن التالیف'' تھا۔ یہ ایک ضخیم کتاب اور ایک نوع کا طبی انسائیکلوپیڈیا تھا۔ اس کے مکمل قلمی نسخے مشرق و مغرب کی لائبریریوں میں موجود ہیں لیکن پوری کتاب ابھی تک شائع نہیں ہوئی۔ اس کا سرجری کا حصہ سب سے زیادہ مقبول رہا ہے اور یورپ میں اس کے تراجم متعدد بار شائع ہو چکے ہیں۔ سب سے پہلے سرجری کے اس حصے کا لاطینی ترجمہ، جو Guy de Chauliac کا کیا ہوا تھا، 1497ء میں وینس سے شائع ہوا۔ اس کے بعد ایک اور لاطینی ایڈیشن 1541ء میں چھپا۔ 1778ء میں جان کیننگ (John Canning) نے جراحت کے اس حصے کو اصل عربی اور لاطینی ترجمے کے ساتھ آکسفورڈ سے شائع کیا۔ التصریف کا یہی حصہ مطبع نامی لکھنؤ میں بھی طبع ہوا۔ ایک جرمن مصنف Gurlt نے اپنی تصنیف ''سرجری کی تاریخ'' مطبوعہ 1898ء میں پچاس صفحوں کا ایک مقالہ زہراوی کی سرجری پر قلم بند کیا جس میں زہراوی کے تشریح کردہ ایک سو آلاتِ جراحی کی عکسی تصاویر دی ہوئی تھیں۔

ابنِ یونس کی تصنیف

ابنِ یونس کی مشہور تصنیف کا نام ''زیج الکبیر حاکمی'' تھا جو ہیئت اور ٹرگنومیٹری پر ایک معیاری کتاب تھی۔ ایک فرانسیسی عالم Caussin نے اس کو اصل عربی اور فرانسیسی ترجمے کے ساتھ پیرس سے شائع کیا۔ Schoy نے جرمن زبان میں اس کتاب کے بعض حصوں کا ترجمہ کیا اور یہ ترجمہ شدہ حصے علیحدہ علیحدہ طور پر 1920ء، 1922ء اور 1923ء میں شائع ہوئے۔ اس کتاب کا جو حصہ ٹرگنومیٹری سے متعلق ہے اس پر ایک مبسوط مقالہ جرمن مصنف Braunmuhl نے اپنی تصنیف ''ٹرگنومیٹری کی تاریخ'' کی جلد اول (مطبوعہ 1900ء) میں شائع کیا۔

محمد بن احمد تمیمی کی تصنیف

محمد بن احمد تمیمی کی واحد تصنیف علم الادویہ پر تھی جس کا پورا نام ''کتاب المرشد الیٰ جواہر الاغذیہ وقواء المفردات'' تھا۔ یہ کتاب شائع نہیں ہوئی لیکن جرمن محقق Meyer نے اپنی تصنیف ''تاریخِ نباتیات'' کی تیسری جلد (مطبوعہ 1856ء) کے صفحات 174 تا 176 میں محمد تمیمی کی اس کتاب پر تبصرہ کیا تھا۔

احمد بلادی کی تصنیف

احمد بلادی کی واحد طبی تصنیف ''کتاب الجبالة والاطفال'' تھی جس کا حوالہ مشہور جرمن مصنف Brockelmann نے اپنی کتاب ''عربی لٹریچر'' کی جلد اول (مطبوعہ 1898ء) کے صفحہ 237 پر دیا ہے۔

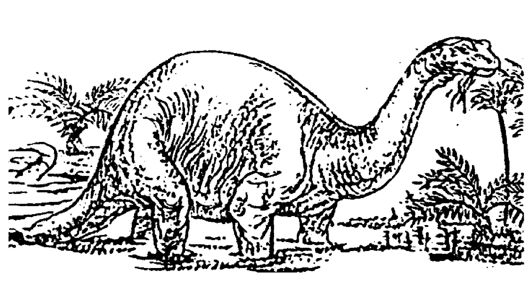
مساویہ مردانی کی تصنیف

مساویہ مردانی کی سب سے مشہور تصنیف ''کتاب الادویہ'' تھی جو دس جلدوں میں ایک ضخیم طبی فارموکوپیا تھا۔ اس کا لاطینی ترجمہ 1549ء میں وینس سے شائع ہوا اور اس کے بعد اس کے متعدد ایڈیشن وقتاً فوقتاً طبع ہوتے رہے۔ ایک فرانسیسی محقق Pellegrino نے اس کتاب اور اس کے مصنف پر فرانسیسی میں ایک فاضلانہ مقالہ تحریر کیا جو 1902ء میں ''بوردو'' سے شائع ہوا۔

جمیل احمد

لائٹ
ہاؤس

نام کیوں کیسے؟



ڈائینوسار (Dinosaur)

اب تک زمین پر سے جتنے بھی جاندار معدوم ہو گئے ہیں ان میں سب سے عجیب وغریب وہ عظیم الجثہ خزندے (Reptils) ہیں جو میدان حیوانی دور (Mesozoic Area) میں رہتے تھے۔ آج کے جدید دور کے سب سے عجیب وغریب خزندے سانپ ہیں جن کی حرکت کے مخصوص طریقے کی وجہ سے جانوروں کے اس پورے گروہ کو یہ نام ملا۔ ''خزندہ'' فارسی زبان کا لفظ ہے اور اس کے معنی رینگنے والا'' ہے۔ اسی طرح انگریزی اصطلاح "Reptile" لاطینی لفظ "Repere" بمعنی ''رینگنا'' سے ماخوذ ہے۔ "Serpets" کا لفظ بھی اتفاقاً لاطینی لفظ "Serpere" سے آیا ہے اور اس کے معنی بھی ''رینگنا' ہے۔ خزندوں میں سرد خون والے (Cold Blooded) وہ تمام جانور شامل ہیں جن کے جسم کے اوپر کھپرے (Scales) اور جسم کے اندر ہڈیاں موجود ہوں۔ تاہم ان میں سے کچھ رینگتے ہیں، کچھ تیرتے ہیں، کچھ اچھلتے کودتے، یہاں تک کہ کچھ اڑتے بھی ہیں۔

عام طور پر زیادہ تر لوگوں کے ذہن میں یہ بات پائی جاتی ہے کہ ڈائنوسار میں صرف عظیم الجثہ معدوم خزندے شامل ہیں۔ سائنسی نقطہ نگاہ سے یہ غلط ہے۔ حقیقت یہ ہے کہ کچھ ڈائنوسار تو مرغیوں جتنے چھوٹے ہیں، جبکہ کچھ بڑے جثّے والے خزندے بھی ڈائنوساروں میں شامل ہیں۔ "Dinosaur" دو یونانی الفاظ "Deinos" (خوفناک) اور "Sauros" (چھپکلی) کا مجموعہ ہے۔ یوں اس اصطلاح کا مطلب ہوا ''خوفناک چھپکلیاں'' اور حقیقت ہے بھی یہی۔ انہیں یہ نام سب سے پہلے برطانوی ماہر موجودات (Naturalist) رچرڈ اوئن (Richard Owen) نے دیا۔

سب سے زیادہ خوفناک ڈائنوسار ٹائرینو سارس ریکس (Tyrannosaurus Rex) تھا۔ اس کے جسم کی جسم کی زیادہ سے زیادہ لمبائی 45 فٹ تھی۔ جب یہ اپنی پچھلی ہیئت ناک ٹانگوں پر کھڑا ہوتا تھا تو اس کا قد زرافے کے برابر ہو جاتا تھا۔ اس کی کھوپڑی چار فٹ لمبی تھی جبکہ منہ کا جبڑا بہت گہرا تھا جس میں فٹ فٹ لمبے دانت جڑے ہوئے تھے۔ اب تک زمین پر پائے جانے والے جانوروں میں یہ سب سے بڑا گوشت خور جانور تھا۔ اس کا نام بھی بڑا وضاحت آمیز ہے۔

یونانیوں کے نزدیک جو شخص عام لوگوں میں سے اٹھ کر کسی شہر کا تن تنہا حکمراں (جدید دور کے کسی آمر کی طرح) بن جائے تو اسے "Tyrannos" کے نام سے پکارا جاتا تھا۔ اسے یہ حکمرانی کسی بادشاہ کی جانب سے بطور وراثت نہیں ملتی تھی۔ بلکہ وہ اسے اپنے زور بازو سے حاصل کرتا تھا۔ ضروری نہیں کہ ایسا حکمران بادشاہ سے بھی بدتر ہو۔ بہر حال 510 قبل مسیح میں یونان کے شہر ایتھنز کے باشندوں نے ایک ایسے ہی آمر ہپیاس (Hippias) کا تختہ الٹ کر اسے شہر بدر کر دیا۔ اور جمہوری حکومت قائم کر لی۔ اس کے بعد

سے وہ لوگ "Tyrant" کا لفظ عام طور پر برے معنوں میں استعمال کرنے لگ گئے۔ پھر رفتہ رفتہ یہ لفظ' ظالم و جابر اور مردم آزار شخص' کے معنوں میں استعمال ہونے لگا۔ آج کل یہ اسی معنوں میں استعمال ہوتا ہے۔ البتہ شروع میں استعمال ہونے والے اصل لفظ (Tyrannos) کا بہتر اردو مترادف ''سردار'' ہوسکتا ہے۔

"Rex" چونکہ ایک لاطینی لفظ ہے اور یہ ''بادشاہ'' یا ''شہ'' کا ہم معنی ہے اس لئے "Tyrannosaurus Rex" کے معنی ہوئے ''شہ سردار چھپکلی''۔ یہ بڑا اچھا نام ہے کیونکہ اگر کسی زمانے میں درندوں کا صحیح راج تھا تو اسی کی وجہ سے تھا۔

ڈرِجیبل (Dirigible)

1782ء میں جوزف مائیکل مونٹگولفیر اور جیک ٹس اے ٹین دو فرانسیسی بھائیوں نے ایک بڑا لیکن ہلکا تھیلا لیا جس کے نیچے کی جانب ایک سوراخ تھا۔ انہوں نے اس تھیلے کے نیچے آگ جلائی اور اس کی گرم ہوا کو اس تھیلے میں بھرا۔ یہ گرم ہوا چونکہ ٹھنڈی ہوا کی نسبت ہلکی تھی اس لئے اس نے تھیلے کو فضا میں بلند کر دیا یہ تاریخ انسانی میں پہلا Balloon (غبارہ) تھا۔ Balloon کے لفظ کا ماخذ وہی ہے جو Ball (گیند) کا ہے۔ جبکہ اس کے آخر میں آنے والا "oon" اس کے بڑے ہونے کی علامت کے طور پر آتا ہے۔ چنانچہ غبارہ (Balloon) بھی ایک طرح سے ایک بڑا گیند ہی ہے۔

اس کے بعد 1852ء میں ایک اور فرانسیسی موجد ہینری جیفر ڈ سگار کی شکل کے ایک غبارے کے نیچے والے ٹوکری نما حصے میں ایک سٹیم انجن فٹ کرنے میں کامیاب ہوگیا۔ یہ سٹیم انجن غبارے کو اتنی طاقت مہیا کرسکتا تھا کہ وہ اسے ہوا کی مخالف سمت میں بھی لے جاسکتا تھا۔ ایسے غبارے کو Dirigible Balloon کا نام دیا گیا۔ Dirigible کا لفظ لاطینی کے "Dirigrere" (لے جانا) سے ماخوذ ہے۔ غبارے کا یہ نام بعد میں مختصر ہوکر صرف Dirigible رہ گیا۔ اور یہ نام اس زمانے میں ایسے غباروں کے لئے عام ہوگیا جنہیں مرضی سے موڑا یا چلایا جاسکے۔

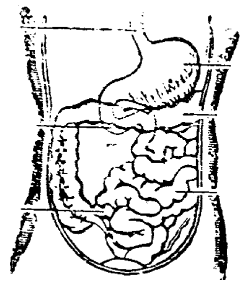
اس طرح کے قابو غباروں کو عملاً مفید بنانے میں جس شخص نے سب سے زیادہ اہم کردار ادا کیا' وہ ایک جرمن موجد کاؤنٹ فرڈ ننیڈ وان زیپلن تھا۔ اس نے سب سے پہلے ایلومینیم کا ایک بڑا سا ڈھانچہ بنایا جس میں ایک بڑا غبارہ پھیلایا جاسکتا تھا۔ یوں یہ ایک بہت بڑا قابو غبارہ (Dirigible) بن گیا۔ اس موجد کی عزت افزائی کے طور پر اس قسم کے قابو غباروں کو آج بھی زیپلن کے نام سے پکارا جاتا ہے۔ اس زمانے میں سب سے زیادہ کامیاب غبارہ، جو بنا کر اڑایا گیا، وہ گراف زیپلن (Graf Zeppelins) تھا۔ اس غبارے نے نہ صرف کئی مرتبہ بحر اوقیانوس کو عبور کیا بلکہ پوری دنیا کے گرد بھی چکر لگایا۔ اس مخصوص غبارے کا یہ نام بھی کاؤنٹ زیپلن کی خدمات کے اعتراف کے طور پر رکھا گیا تھا۔ چونکہ جرمن زبان میں "Count" یعنی ''گننا'' کے لفظ کے لئے Graf کا لفظ آتا ہے اس لئے اسے گراف زیپلن کا نام دیا گیا۔

ان قابو غباروں کو عام طور پر Airship کے ایک اور نام سے بھی پکارا جاتا ہے۔ شپ پانی میں تیرنے والے جہاز کو کہتے ہیں اور یہ قابو غبارے بھی چونکہ ہوا میں اسی طرح تیرتے اور حرکت کرتے ہیں جس طرح عام بحری جہاز پانی میں تیرتا اور ایک جگہ سے دوسری جگہ جاتا ہے۔ چنانچہ ان کے لئے یہ نام بھی جائز سمجھا گیا ہے۔

پھر 1903ء میں پہلی مرتبہ ہوا میں ایک ایسی مشین اڑائی گئی جسے اوپر اٹھانے کے لئے اس میں ہائیڈروجن گیس کے تھیلے نہیں رکھے گئے تھے۔ یہ مشین ہوا سے بھاری تھی اور یہی اس کی سب سے زیادہ قابل ذکر بات تھی۔ اسے جس چیز نے اوپر اٹھائے رکھا تھا، وہ ایسی ہوا تھی جو اس کے بڑے بڑے پروں کی نچلی Plane یعنی مستوی سطح کے نیچے حرکت کرتی تھی (Plane کا لفظ لاطینی کے "Planus" بمعنی ''ہموار'' یا ''متوازن'' سے ماخوذ ہے)۔ اسی وجہ سے اس مشین کو Air Plane کا نام دیا گیا۔ یہاں اگر Air (ہوا) کا یونانی متبادل "Aer" لیں تو اس کا نام Aeroplane بنتا ہے اور آج کل یہی نام رائج ہے (اسی طرح Seaplane ہے۔ لیکن یہ سمندر کے اندر نہیں چلتا بلکہ یوں سمجھیں کہ یہ ایک ایسا جہاز ہے جو سمندر کی سطح پر چلتا ہے)۔

ڈیوڈینم

(Duodenum)



جیسے ہی ہم اور آپ کھانے کی کوئی چیز یا کوئی مشروب اپنے منہ میں انڈیلتے ہیں تو یہ فوراً غذا کی نالی (Alimentary Canal) میں داخل ہو جاتا ہے۔ یہ نالی منہ سے شروع ہو کر مقعد پر ختم ہوتی ہے۔ جب ہم خوراک نگلتے ہیں تو یہ حلق سے گزر کر دس انچ لمبی ایک نالی میں داخل ہوتی ہے جو آخر کار معدے میں کھلتی ہے۔ اس نالی کو Gulletیا Esophagus کہا جاتا ہے۔ اردو میں اسے مری کہتے ہیں۔ Gulletلاطینی زبان کے لفظ "Gulla" بمعنی ''گلا'' سے آیا ہے۔ اور ایسوفیگس یونانی لفظ ہے جو غالباً "Oisein" پہنچانا اور "Phagein" بمعنی ''کھانا'' کا مجموعہ ہے۔ چنانچہ یہ وہ نالی ہے جو ہمارے کھائے گئے کھانے کو معدے تک پہنچاتی ہے۔ معدے میں اس کے کچھ اجزا ہضم ہوتے ہیں۔

نیم ہضم شدہ کھانا معدے سے گزر کر ایک لمبی بل دار نالی میں داخل ہوتا ہے جسے آنت (Intestine) کہتے ہیں۔ Intestineدراصل لاطینی لفظ "Intestinus" بمعنی ''اندرونی'' سے آیا ہے۔ آنت دو حصوں پر مشتمل ہوتی ہے۔ دوسرا حصہ پہلے کی نسبت زیادہ کشادہ ہوتا ہے یعنی اس حصے میں نالی کا قطر زیادہ ہوتا ہے۔ اس لئے اس بڑی آنت کہتے ہیں جب کہ پہلے حصے کو چھوٹی آنت کہا جاتا ہے حالانکہ لمبائی کے لحاظ یہ بڑی آنت سے زیادہ لمبی ہوتی ہے۔ یہاں چھوٹی بڑی کی صفت آنت کی لمبائی کے بجائے قطر کو ظاہر کرتی ہے۔

ماہرین تشریح الاعضا نے اس چھوٹی آنت کو مزید تین حصوں میں تقسیم کیا ہے۔ پہلا حصہ، جو گیارہ انچ لمبی نالی پر مشتمل ہے، ڈیوڈینم (Duodenum) یا بارہ انگشتی آنت کہلاتا ہے۔

'Duodenum' لاطینی زبان کے لفظ "Duodeni" سے نکلا ہے جس کے معنی ''بارہ'' ہے۔ پچھلے زمانے کے ماہرین تشریح الاعضا پیمائش کے لئے آسانی کی خاطر ہاتھ اور انگلیاں استعمال کرتے تھے۔ اور ان کی پیمائش کے مطابق اس آنت کی لمبائی بارہ انگلیوں کی چوڑائی کے برابر تھی۔ اسی لئے اردو میں بھی اسے بارہ انگشتی یعنی بارہ انگل چوڑی آنت کہتے ہیں۔ جرمن قدیم زبان سے ماخوز سائنسی اصطلاحات کو تسلیم کرنے میں خاصے متعصب واقع ہوئے ہیں چنانچہ وہ ڈیوڈینم کے لئے Zwolffingerdarm کا لفظ استعمال کرتے ہیں۔ مطلب اس کا بھی یہی ہے۔

اس کے بعد چھوٹی آنت کا دوسرا حصہ آتا ہے جو آٹھ فٹ لمبا اور یہ خالی آنت یا جیجونم (Jejunum) کہلاتا ہے۔ جیجونم لاطینی زبان کے لفظ "Jejunus" بمعنی ''خالی'' سے آیا ہے کیونکہ قدیم روم کے ایک طبی مصنف سیلسس کے مطابق اس حصے میں خوراک ٹھہرتی نہیں، بلکہ آگے گزر جاتی ہے۔ چھوٹی آنت کے آخری حصے کو "Ileum" کہا جاتا ہے جو ایک لاطینی لفظ ہے اور یہ غالباً یونانی زبان کے لفظ "Eilein" بمعنی ''لپیٹنا'' سے آیا ہے۔ اس کی وجہ یہ ہے کہ آنتوں کو پیٹ میں رکھنے کے لئے انہیں بہر حال لپیٹنا ہوگا۔

آنتوں کے لئے انگریزی میں Intestines کے علاوہ Bowels کا لفظ بھی استعمال ہوتا ہے۔ اصل میں یہ فرانسیسی زبان کے لفظ "Boel" سے آیا ہے جو بذات خود لاطینی زبان کے لفظ "Botellus" بمعنی ''ساسیج''(Sausage) سے ماخوذ ہے۔ جس کے معنی ''چھوٹی سی قیمہ بھری آنت'' ہے (اہل یورپ آنت کے چھوٹے ٹکڑوں کو اندر سے صاف کرنے کے بعد اس میں قیمہ بھر کر بھونتے اور کھاتے ہیں)۔ چونکہ انسانی آنتیں بھی ساسیج کی ایک لڑی کی طرح نظر آتی ہیں۔ اس لئے انہیں Bowels بھی کہا جاتا ہے۔

ذرات کی دنیا

ایٹم کے بارے میں اب تک ہماری معلومات صرف یہی تھیں کہ ایٹم میں ایک مرکز ہوتا ہے، جس میں مثبت چارج رکھنے والے پروٹان اور بغیر چارج والے معتدل نیوٹرون ہوتے ہیں۔ اس مرکزے (نیوکلیئس) کے گرد الیکٹرون گردش کرتے ہیں، جن پر منفی چارج ہوتا ہے۔ ان الیکٹرانوں کی کمیت پروٹون اور نیوٹرون سے کوئی دو ہزار گنا کم ہوتی ہے۔ کوئی سالمہ ایسے ہی کئی مرکزوں میں الیکٹرونی رابطے سے بنتا ہے۔ یعنی کسی ایٹم کو سالمہ (مالیکیول) بنانے میں الیکٹرون کی اہمیت بنیادی ہے۔

مگر جدید سائنسی ترقی اور خاص کر نیوکلیائی تحقیق میں پے درپے ہونے والی دریافتوں سے یہ ممکن ہوگیا ہے کہ ایسے ایٹم تیار کئے جاسکیں، جن کے مرکزوں میں پروٹون اور نیوٹرون نہ ہوں۔ ان کے مداروں میں الیکٹرون کے بجائے کوئی دوسرے ہی ذرے محوِ گردش ہوں۔ یہیں تک نہیں، بلکہ یہ ایٹم آپس میں مل کر سالمے بھی بنائیں۔ ماہرین طبیعات ایسے ایٹموں اور سالموں کو پیار سے ''اجنبی'' کہہ کر پکارتے ہیں۔ ان اجنبی ایٹموں اور سالموں میں بھاری منفی ذرات، مرکزے کے گرد چکر لگاتے ہیں۔ یہ بھاری منفی ذرات الیکٹرون کے دیوہیکل رشتے دار ہوسکتے ہیں۔ مثلاً میواون، پائی اون اور اینٹی پروٹون وغیرہ۔

جب انتہائی توانائی پر مختلف نسلوں کے کئی ذیلی اور نیوکلیائی ذرات کا آپس میں تصادم ہوتا ہے، تو نتیجے کے طور پر ذرہ ''پائی اون'' پیدا ہوتا ہے۔ پائی اون کی کمیت پروٹون یا نیوٹرون سے سات گنا تک کم ہوسکتی ہے۔ البتہ چارج منفی یا مثبت، کوئی بھی ممکن ہے۔ یہ بہت کم عمر ذرہ ہے۔ اس کی عمر اوسطاً 10^{-1} سیکنڈ یعنی ایک سیکنڈ کا دس کروڑواں حصہ ہوتی ہے۔ منفی چارج والا پائی اون ٹوٹ کر ایک منفی میواون میں، اور یہ منفی میواون مزید ٹوٹ کر آخر کار الیکٹرون میں ڈھل جاتا ہے۔

چارج رکھنے والے دیگر ذرات کی طرح پائی اون پر بھی برقناطیسی قوت کا اثر پڑتا ہے۔ مزید یہ مضبوط نیوکلیائی تفاعل (اسٹرونگ نیوکلیئر انٹریکشن) کے ذریعے پائی اون دوسرے ذروں اور مرکزوں پر بھی اثر انداز ہوتا ہے۔ یہ تفاعل، وہ قوت ہے جو کسی مرکزے کے مختلف اجزاء کو ایک دوسرے سے باندھے رکھتی ہے۔ اس کے علاوہ یہ کمزور نیوکلیائی تفاعل (ویک نیوکلیئر انٹریکشن) پر بھی میواون کی طرح سے ردعمل ظاہر کرتا ہے۔ یہ تفاعل ذیلی ذرات میں ٹوٹ پھوٹ اور انحطاط (ڈی کے) پر حکمران ہے۔

منفی میوان بھی الیکٹرون کی طرح سے ہے۔ یہ نیوکلیائی ذرہ نہیں، اس لئے یہ صرف برقناطیسی قوت اور کمزور تفاعل سے ہی عمل کرسکتا ہے۔ دیگر غیر قیام پذیر (ان اسٹیبل) ذیلی ذرات کے مقابلے میں میواون ایک ''طویل مدت'' کے لئے زندہ رہتا ہے۔ یعنی دو مائیکروسیکنڈ سے کچھ زیادہ عرصہ (یعنی ایک سیکنڈ کا پانچ لاکھواں حصہ) دیگر اجنبی ذرات اس کے مقابلے میں کہیں زیادہ توانائی پر دوسرے ذرات کے تصادم سے پیدا ہوتے ہیں۔ منفی کے اون اور سگما ہائپرون نامی ذرات سے بھی ''اجنبی ایٹم'' بنائے جاسکتے ہیں۔ یہ ذرات بھی مضبوط نیوکلیائی قوت اور برقناطیسی قوت سے عمل کرتے اور تیزی سے ٹوٹتے ہیں۔ منفی کے اون ٹوٹ کر پائی اون، میوآن، نیوٹرون اور الیکٹرون میں تبدیل ہوجاتا ہے۔ جب کہ سگما مائنس (منفی) کے انحطاط سے ایک نیوٹرون اور ایک پائی اون پیدا ہوتا ہے۔

اپنی مختصر حیات کی وجہ سے یہ منفی ذرات اکثر بہت غیر اہم اور غیر دلچسپ نظر آتے ہیں اور ان سے بننے والے اجنبی ایٹم اور سالمے بھی کچھ اتنے ہی ناکارہ اور فضول محسوس ہوتے ہیں۔ مگر ذراتی دنیا کے صحیح صحیح اعداد وشمار اور مفید معلومات کے حصول میں ان ذرات کی اہمیت مسلم ہے۔ ان سے یہ معلوم ہوسکتا ہے کہ اجنبی ذرات کی ٹوٹ

پھوٹ کون کون سی باتوں کو زیادہ اہمیت حاصل ہے۔ قدرت کی دو قوتوں یعنی برقناطیسی اور مضبوط نیوکلیائی قوت کے بارے میں یہ خاص طور پر ہمیں بہت کچھ بتا سکتے ہیں۔ یہی دونوں قوتیں ایٹموں اور سالموں کے مرکزوں کو مخصوص شکل عطا کرتی ہیں۔

طبیعیات داں، اجنبی ایٹم تیار کر چکے ہیں۔ اس کی مثال میواون والے ایٹم یعنی ''میواونک ایٹم'' ہیں۔ انتہائی چھوٹے پیمانے پر برقناطیسی عمل کی تفصیلات جاننے اور سمجھنے میں یہ ایٹم بہت مددگار ہیں۔ اس کے علاوہ نیوکلیائی چارج کی جسامت اور ساخت کی تفہیم میں بھی یہ بہت اہم ہیں بعض مخصوص حالات کے تحت ایٹم، نیوکلیائی فیوژن (گداخت) میں ''عمل انگیز'' کا کام کر سکتے ہیں۔ یوں ان ذرات کے ذریعے عام درجہ حرارت پر ہائڈروجن ہم جاؤں (آئسوٹوپ) میں فیوژن حاصل ہو سکے گا۔

پائی اونک، کے اونک، اینٹی پروٹونک اور بائیرونک ایٹموں کی تیاری سے بھاری ذرات اور ایٹمی نیوکلیئس کے درمیان مضبوط تفاعل پر تحقیق کی جا سکتی ہے۔ پائی اونک ایٹم اور سالمے، زندہ اشیاء میں بھی بنتے ہیں۔ اس لئے منفی پائی اون کو ریڈیو تھراپی میں استعمال کیا جا سکتا ہے۔

ایٹموں اور سالموں کی ساخت واضح کرنے والے نظریئے پر تحقیق کے لئے بھی یہ اجنبی ایٹم استعمال کئے جا سکتے ہیں۔ یقیناً یہ نظریہ ''کوانٹم نظریئے'' کے نام سے مشہور ہے۔ اس نظریئے کی خاص بات وہ ہے، جس میں یہ بتایا گیا ہے کہ کوئی ایٹم یا سالمہ ایک خاص سطح تک توانائی برقرار رکھتا ہے۔ کم از کم ایک سادہ ترین ایٹم اور سالمے کی حد تک تو یہ نظریہ توانائی کی ان ''کوانٹائزڈ حالتوں'' کے بارے میں پیشن گوئی کر ہی سکتا ہے۔ مثلاً ہائیڈروجن ایٹم کو ہی لے لیجئے، جس میں توانائی کی مختلف سطحوں کا ایک سلسلہ ہوتا ہے۔ عام طور پر ایٹم یہ بات زیادہ پسند کرتا ہے کہ کم از کم توانائی والی حالت پر رہے۔ جسے ہم زمینی سطح یعنی ''گراؤنڈ اسٹیٹ'' بھی کہتے ہیں۔ اگر کوئی ایٹم زیادہ توانائی کی حالت میں ہو، تو وہ تیزی سے زائد توانائی خارج کرتا ہے یہاں تک کہ زمینی حالت میں آ جاتا ہے اور ایٹم کو بھی قرار آ جاتا ہے۔ جب ایٹم توانائی کی ''اونچی سطح'' سے نچلی سطح پر آتا ہے تو ایسی ہر چھلانگ پر وہ فوٹون خارج کرتا ہے۔ یہ فوٹون دونوں سطحوں میں توانائی کے فرق جتنی توانائی لئے ہوتا ہے۔ اسی لحاظ سے اس کی فریکوینسی بھی مخصوص ہوتی ہے۔ توانائی کم کرنے کا دوسرا طریقہ، جو کوئی ایٹم اختیار کرتا ہے وہ

یہ ہے کہ زیادہ توانائی ایک ایٹم اپنی زائد توانائی ایک الیکٹرون کو دے دیتا ہے اور وہ الیکٹرون ایٹم سے فرار ہو جاتا ہے۔

توانائی کی سیڑھیاں چڑھنے یا اترنے کے دوران ایٹم سے خارج یا جذب ہونے والی توانائی سے ہمیں دو سطحوں میں توانائی کا فرق معلوم ہو جاتا ہے۔ اس طرح ماہرین طبیعیات ایٹمی اور سالماتی پیمانے پر مادے کا رویہ سمجھ سکتے ہیں اور وہ کوانٹم نظریہ پیش گوئیوں کی جانچ پڑتال بھی کر سکتے ہیں۔

عام ایٹموں میں صرف الیکٹرون کی ''چھلانگ'' کے مطالعے سے اہم معلومات حاصل ہوتی ہیں۔ (طبیعیات کی زبان میں اس چھلانگ کو ہم شعاعی انتقال یعنی ''ریڈی ایٹو ٹرانزیشن'' کہتے ہیں)۔ لیکن اگر ہم مدار میں الیکٹرون کی جگہ کوئی دوسرا بھاری منفی ذرہ رکھ دیں اور پھر اس کی چھلانگوں کا مشاہدہ کریں، تو ہمیں نہ صرف ایٹم کی مجموعی ساخت، بلکہ ایٹمی نیوکلیئس کے بارے میں بھی بیش بہا قیمتی معلومات حاصل ہوں گی۔

1947ء میں جون وہیلر نامی ایک سائنسدان نے پہلی بار میوانک ایٹموں پر تحقیق کا آغاز کیا۔ جو اس وقت پرنسٹن میں تھے۔ اس دوران انہیں یہ محسوس ہوا کہ ایٹم میں شامل ہو جانے پر میوآن کی عمر خاصی بڑھ گئی اور وہ اس دوران شعاعی انتقال کے مراحل سے بھی گزر گیا۔

میواون بطور مہمان

پھر 1950ء کا عشرہ آ گیا۔ نیویارک میں کولمبیا یونیورسٹی کے وال فچ اور جیمس رین واٹر نے میوآنک ایٹموں میں شعاعی انتقال پر تحقیق جاری رکھی۔ میواونک ایٹم حاصل کرنے کے لئے ایک نشانے پر میوآن بیم فائر کی جاتی ہے۔ میواون اپنی کچھ توانائی لگا کر الیکٹرون کو ایٹم سے نکال لیتے ہیں اور پھر خود اس کی جگہ پر آ جاتے ہیں۔ میواون والے ایٹم، آنے والے میواون کو اپنے ''اعلیٰ توانائی والے کوانٹم مدار'' میں جگہ دیتے ہیں مگر قدرت کے اصول کی خلاف ورزی ان کے بس کی بات نہیں۔ لہٰذا وہ بھی تیزی کے ساتھ توانائی کی ''کوانٹم سیڑھیاں'' اترتے جاتے ہیں۔ اس دوران وہ ایکس رے طیف کی توانائی خارج کرتے ہیں۔

ایک نیادور

ان تجربات سے طبیعیات میں ایک نئے دور کا آغاز ہوا۔ ابتدائی 10 سال میں تحقیق کی رفتار سست رہی۔ کیونکہ اس وقت ماہرین اس قابل نہ تھے کہ ایٹم سے خارج ہونے والی ایکسرے توانائی کو پوری صحت کے ساتھ ناپ سکیں اور اپنے اعداد وشمار میں استعمال کرسکیں۔ یہاں تک کہ 1960ء کے آغاز میں بھی نئے ریڈی ایشن ڈٹیکٹر کی کارکردگی میں صرف 0.1 فیصد بہتری ہوسکی۔

آخر کار ماہرین کی جدوجہد رنگ لائی اور کارآمد نتائج حاصل ہونا شروع ہوگئے۔ پہلے نتائج نے کوانٹم الیکٹرو ڈائنامکس کی ایک پیشن گوئی ثابت کی۔ اسے ہم کوانٹم الیکٹروڈائنامکس (کیوای ڈی) برائے میواون کہتے ہیں جو کوانٹم میکانیت کی ذیلی شاخ ہے۔ طبیعیات کی اس شاخ میں آئن اسٹائن کے نظریۂ اضافیت اور برقناطیسی میدانوں کی کوانٹم خصوصیات کا بیک وقت مطالعہ کیا جاتا ہے اور پھر ذرات کے طرزِ عمل کی پیشن گوئی کی جاتی ہے۔

اجنبی ایٹموں پر تجربات سے مرکزے اور اس کے گرد گھومتے ہوئے ذرے کے درمیان کشش کی تحقیقات کی جاسکتی ہیں۔ میواونک ایٹموں کی صورت میں یہ قوت تقریباً اتنی ہی ہے، جتنی کہ قانونوں کی مدد سے پیشن گوئی کی گئی تھی لیکن اعداد وشمار سے اب بھی قانون کی بھرپور اور مکمل تائید نہیں ہوسکی۔ جب دو چارج والے جسم ایک دوسرے کے بے حد قریب آجاتے ہیں (دوسرے لفظوں میں جب برقی فلیڈ بہت مضبوط ہوجاتی ہے) تو کلاسیکی طبیعیات کے قوانین سے انحراف پیدا ہونا شروع ہوجاتا ہے۔ یہ انحراف اس لئے ابھرتا ہے کہ کلاسیکی طبیعیات میں ایسے چھوٹے اجسام کی درمیانی جگہ میں صرف خلاء کا وجود ہی تسلیم کیا جاتا ہے۔ مگر کیوای ڈی کے مطابق یہ جگہ خالی نہیں، بلکہ اس خلاء میں الیکٹرون اور پوزیٹرون کے ''مجازی'' جوڑے عدم اور وجود کے درمیان گردش کرتے رہتے ہیں۔ جس کی وجہ سے ان دو مخالف چارجز کا میدانِ قوت مضبوط ہوجاتا ہے۔

کیوای ڈی (QED) اور اجنبی ایٹم

میواونک ایٹم، عام الیکٹرونی ایٹموں سے چھوٹے ہوتے ہیں۔ کیونکہ میواون کی کمیت الیکٹرون سے زیادہ ہوتی ہے۔ اس طرح مرکزے اور مدار میں فاصلہ کم ہوتا ہے اور کلاسیکی طبیعیات سے انحراف مزید بڑھ جاتا ہے۔ میواونک ایٹموں کی پیمائشوں سے اب کیوای ڈی کی پیشن گوئیاں پوری صحت کے ساتھ جانچی جاچکی ہیں۔

اب ماہرین اجنبی ایٹموں کی پیمائش سے ان میں شامل اجنبی ذرات کی کمیت اور مقناطیسی معیار اثر معلوم کرسکتے ہیں۔ جب گردش کرتا ہوا ذرہ شعاعی انتقال سے گزرتا ہے، تو اس سے خارج ہونے والے فوٹون کی توانائی براہ راست اس ذرے کی کمیت پر منحصر ہوتی ہے۔ اس طریقہ سے پائی اون کی کمیت بالکل صحیح صحیح معلوم کی گئی۔ اس پیمائش میں غلطی کا امکان صرف دو حصے فی دس لاکھ ہے۔ مختلف مقناطیسی میدان والے مختلف ذروں میں گردشی توانائی کے فرق سے ہم مقناطیسی میدان کی مضبوطی یا کمزوری بھی معلوم کرسکتے ہیں۔

میواونک ایٹموں پر تجربات سے ہمیں ایٹموں کے سائز اور ساخت کے بارے میں بھی خاصی معلومات حاصل ہوتی ہیں۔ 1910ء میں جب بوہر نے اپنا ایٹمی نظریہ پیش کیا تو اس نے مرکزے کو ایک چارج والا نقطہ تصور کیا، جس پر تمام چارج ایک ساتھ مجتمع تھا۔ اس نظریئے سے الیکٹرونوں والے سادہ ترین ایٹموں میں توانائی کی سطحوں کے بارے میں درست پیشن گوئیاں کی گئی ہیں۔ لیکن میواونک ایٹم کے بارے میں یہ نظریہ بالکل خاموش ہے۔ اس اجنبی ایٹم میں توانائی کی بلندترین سطح سے نچلی ترین سطح تک میواون کی منتقلی کے نظریئے سے کہیں مختلف انداز میں ہوتی ہے۔ اس کی وجہ بھی صاف ظاہر ہے کہ انتہائی چھوٹے میواونک ایٹم میں نچلے ترین مدار، مرکزے سے بہت قریب ہوتے ہیں، اس لئے وہ ایٹم کی ساخت اور جسامت پر بہت زیادہ اثر ڈالتے ہیں۔

مرکزے کی ایک اور وضاحت یہ بھی ہے کہ اسے ایک کرہ تصور کیا جائے، جس پر چارج کی کثافت بالکل ہموار انداز میں پھیلی ہوئی ہو۔ سیسے کے ایک ایٹم میں جس کے مدار میں میواون گردش کررہا ہو، اندازے اور تخمینے کے مطابق انتقالی توانائی کی کم از کم مقدار ڈیڑھ کروڑ الیکٹرون وولٹ سے بھی زائد (16 ملین الیکٹرون دولٹ) ہوتی

چاہئے۔ مگر جب یہ مقدار تجرباتی طور پر ناپی گئی تو اس سے بہت مختلف یعنی 60 لاکھ الیکٹرون وولٹ نکلی۔ اس صورت میں نچلا ترین مدار اتنا چھوٹا تھا کہ وہ نیوکلیئس کو تقریباً چھونے لگا تھا۔

نیوکلیائی اجنبی ذرات کی صورت میں معاملہ دوسرا ہوتا ہے۔ یہ ذرات پائی اون، کے اون اور اینٹی پروٹون ہو سکتے ہیں۔ یہ بھی بلند توانائی کی سطحوں سے نچلی سطحوں تک سفر کرتے ہوئے ایکس ریز خارج کرتے ہیں۔ اس سے مضبوط نیوکلیائی قوت کے بارے میں بھی معلومات حاصل کی جاسکتی ہیں۔ اس میں بھی نیوکلیئس کے قریب مداروں پر اثر پڑتا ہے۔ مضبوط نیوکلیائی تفاعل کی تحقیقات میں عام طور پر ذرات ٹکرا کر کے ان کا جائزہ لیا جاتا ہے۔ مثلاً پائی اون اور نیوکلیئس کا تصادم اعلیٰ توانائیوں پر۔ اس سے مشاہدہ کی جانے والی توانائی کی مقداریں نوٹ کر کے انہیں بوہر کے نظریئے کے مطابق کی جانے والی پیشن گوئیوں سے ملایا گیا تو پائی اون یا اینٹی پروٹون اور ایک نیوکلیئس کے درمیان مضبوط نیوکلیائی تفاعل کم توانائی پر سمجھنے کا موقع ملا۔

عام طور پر توانائی کے نچلے ترین مدار پھیل گئے کیونکہ کسی اجنبی ذرے زندگی، ایٹم کے نیوکلین میں مکمل طور پر جذب ہو جانے کے باعث کم ہوگئی۔ ہوتا یوں ہے کہ کوئی اجنبی ذرہ بلند توانائی سے کم توانائی والے مدار کی جانب اترتا ہے۔ مگر اس سے پہلے کہ وہ اپنی کم ترین توانائی حاصل کرے، وہ مرکزے میں جا گھستا ہے اور ختم ہو جاتا ہے۔

طبی امکانات اور اجنبی مادہ

اجنبی ایٹموں کی تیاری صرف اسی حد تک نہیں کہ مختلف نظریات کی جانچ پڑتال کی جائے بلکہ اب منفی میواون، پائی اون اور کے اون کے ذرات پر مشتمل سادہ ترین سالمے تیار کرنے پر بھی سنجیدگی سے کام جاری ہے۔ اس کی خاص طور پر وجہ یہ ہے کہ ماہرین پائی اون بیم کے استعمال سرطان زدہ خلیے ہلاک کرنا چاہتے ہیں۔ گویا ذراتی طبیعیات کا طبی پہلو بھی سامنے آچکا ہے۔ اس کی مثال یونیورسٹی آف برٹش کولمبیا میں موجود ''ٹرمف'' (Triumf) نامی لیبارٹری ہے۔ یہاں ''پائی اون کیمسٹری'' سمجھنے کے ساتھ ساتھ مریضوں کا علاج (ریڈیو تھراپی سے) کیا جاتا ہے۔ پائی اون تھراپی میں جب پائی اون ایک مرکزے کی گرفت میں آتا ہے، تو وہ توانائی کا ایک سلسلہ خارج کرتا ہے۔ یہ توانائی پائی اون کے ساتھ ساتھ اس خلیے کو بھی تباہ کر دیتی ہے، جہاں یہ پائی اون جذب ہوا تھا۔ ریڈیو تھراپی میں پائی اون بیم خاصی پرکشش ہیں، کیونکہ پائی اون صرف اسی وقت توانائی خارج کرتا ہے، جب مادے میں اپنی مقرر کردہ حد (فاصلے کی) پوری کر لیتا ہے۔ یعنی طبی ماہرین ایک خاص توانائی کی پائی اون بیم منتخب کر کے جسم کے اندر واقع کسی خاص مقام پر موجود سرطان زدہ خلیوں کو تباہ کر سکتے ہیں اور ساتھ ہی اردگرد کے صحت مند خلیے بھی متاثر نہیں ہوتے۔

مگر پائی اون اپنی توانائی اس طرح کیوں خارج کرتا ہے؟ اس بارے میں چند ماہرین نے ایک خاکہ ترتیب دیا ہے۔ اپنی زبردست حرکی توانائی کے ساتھ ایک پائی اون، جسم میں داخل ہوتا ہے، مگر سالموں اور ایٹموں کی رکاوٹ سے اس کی توانائی کم ہو جاتی ہے۔ اور آخر کار اس کی زیادہ تر حرکی توانائی ختم ہو جاتی ہے۔ اب وہ کسی زندہ ساخت یا خلیے میں موجود سالموں میں گرفتار ہو جاتا ہے اور اس کے مدار میں گردش کرنا شروع کر دیتا ہے۔ جس سے یہ سارا عمل ہوتا ہے۔ مگر ابھی اس بات کی تجرباتی تصدیق میں خاصی تکنیکی مشکلات حائل ہیں۔

اس کے علاوہ حقیقی ''سرد گداخت'' (کولڈ فیوژن) کے عمل میں بھی یہ اجنبی مادہ بہت مددگار ثابت ہوگا۔ کوئی بعید نہیں کہ مستقبل قریب میں ہی فیوژن کے عمل سے چلنے والے ایٹمی ری ایکٹر اور پلانٹ اسی مادے کو استعمال کر کے توانائی پیدا کریں۔

اجنبی مادہ ہمارے لئے اتنا اجنبی نہیں رہا موجودہ برسوں میں اس پر تحقیق خاصے زور وشور سے جاری ہے اور پھر بہت ممکن ہے کہ نصابی کتب میں الیکٹرون، پروٹون اور نیوٹرون کے ساتھ ساتھ پائی اون، میواون، کے اون اور ہائیرون جیسے ذرات کا تذکرہ بھی بکثرت اور وضاحت کے ساتھ دیا جائے اور کسی ڈاکٹر یا سرجن کے لئے کوارک تھراپی، پائی اون تھراپی اور میواون تھراپی جیسے موضوعات لازمی قرار دئے جائیں۔

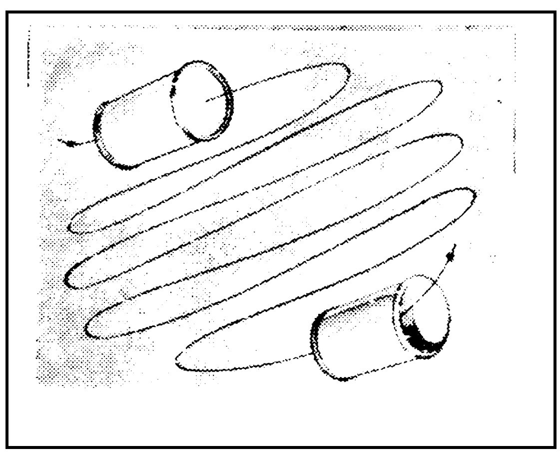
لائٹ ھاؤس

سرفراز احمد

آواز

آواز کے سفر کے لئے سب سے بہتر واسطہ کون سا ہے؟

یہ تو ہم جان چکے ہیں کہ ہوا آواز کے سفر کا ایک مناسب واسطہ ہے۔ کیونکہ سوائے ایسی صورت کے کہ ہم کسی تالاب یا نہر میں نہار ہے ہوں یا تیرا کی کر رہے ہوں، آواز ہمارے کانوں تک ہمیشہ ہوا ہی کے ذریعے پہنچتی ہے۔ ہوا میں بہت سی گیسیں شامل ہوتی ہیں۔ چنانچہ ہم یہ کہہ سکتے ہیں کہ گیسیں ہوا کے سفر کے لئے ایک اچھا واسطہ ہیں۔ تاہم گیسوں سے بھی بہتر واسطہ مانعات ہیں اور ٹھوس اجسام تو مانعات سے بھی زیادہ موزوں واسطے کا کام



کرتے ہیں۔

جب کبھی آپ تالاب میں نہائیں تو ایک تجربہ کریں اپنے کسی دوست سے کہیں کہ وہ آپ سے تقریباً 20 فٹ کے فاصلے پر کھڑا ہو کر پتھر کے دو ٹکڑوں کو ایک دوسرے سے ٹکرائے۔ اپنا سر پانی کے اندر لے جائیں (احتیاط کریں کہیں غوطہ نہ لگ جائے) اور اپنے دوست سے کہیں کہ اس دفعہ وہ پتھر کے ٹکڑوں کو پانی کی سطح سے نیچے رکھ کر ایک دوسرے سے ٹکرائے۔

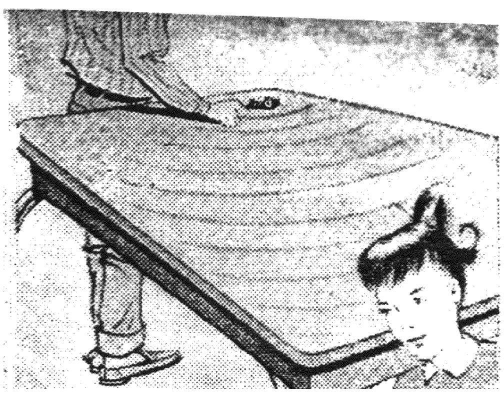
ٹھوس اجسام میں سے آواز کے بہتر انداز میں سفر کرنے کا مظاہرہ ایک اور تجربے سے بھی کیا جا سکتا ہے۔ اس کے لے آپ کو تقریباً 30 فٹ لمبی ایک مضبوط ڈوری اور دو عدد ٹن کینوں (Cans) کی ضرورت ہوگی۔ ہر کین کے پیندے میں ایک سوراخ کریں اور اس میں سے ڈوری کا ایک ایک سرا گزار کر اس پر موٹی گرہیں لگا دیں تا کہ ڈوری سوراخ میں سے باہر نہ نکل سکے۔ ایک کین اپنے ہاتھ میں پکڑ لیں اور دوسرا کین اپنے دوست کو پکڑا دیں اور اتنے فاصلے تک چلے جائیں کہ ڈوری اچھی طرح تن جائے۔ اپنے دوست سے کہیں کہ ہلکی آواز میں بولے جو آپ کو بمشکل سنائی دے۔ اب اپنے دوست سے کہیں کہ اتنی ہی آواز سے کین کے اندر بولے۔ اس دوران آپ اپنا کین کان کے اوپر رکھیں۔ آپ کو دوست کی آواز زیادہ واضح سنائی دے گی کیونکہ ڈوری (جو کہ ٹھوس ہے) میں آواز ہوا کی نسبت (جو گیس ہے) زیادہ بہتر انداز سے سفر کرتی ہے۔

آواز کی لہریں کیا ہیں؟

آپ نے یہ تو معلوم کرلیا کہ آواز کو سفر کرنے کے لئے ایک واسطے کی ضرورت ہوتی ہے۔ اب یہ بھی جان لیں کہ آواز کس شکل میں اس واسطے میں سفر کرتی ہے۔ کھانا کھانے والے کانٹے کی شاخوں کے مرتعش ہونے سے آواز پیدا ہوتی ہے۔ آیئے ہم کانٹے کی صرف ایک شاخ پر غور کرتے ہیں۔ جب شاخ ایک سمت میں حرکت کرتی ہے تو یہ اپنے سامنے ہوا کے ذرات پر دباؤ ڈالتی ہے۔ اس کے بعد شاخ دوسری سمت میں حرکت کرتی ہے اور جس جگہ سے گزرتی جاتی ہے وہ ہوا کے ذرات سے تقریباً خالی ہوتی ہے۔

اردگرد کی ہوا کے ذرات جزوی طور پر خالی اس جگہ کی جانب لپکتے ہیں اور اس میں اکھٹے ہونا شروع ہوجاتے ہیں۔ لیکن کانٹے کی شاخ آگے کی طرف جھولتے ہوئے ایک بار پھر ان پر دباؤ ڈالتی ہے۔ کانٹے کی شاخ آگے کی طرف جھولتے ہوئے ایک بار پھر ان پر دباؤ ڈالتی ہے۔ کانٹے کی شاخ کے گرد ہوا کے دباؤ اور تلطیف (Rarefaction) کا عمل اس وقت تک جاری رہتا ہے جب تک کہ کانٹے کی شاخ مرتعش رہتی ہے۔ تلطیف سے مراد ہوا کا تلطیف یا ہلکا ہونا ہے۔

ہوا کے بھینچے ہوئے (Compressed) ذرات کا دباؤ کانٹے کی شاخ سے تھوڑے سے فاصلے پر موجود ذرات پر پڑتا ہے۔ یہ دباؤ یا دھکا (Impulse) بیرونی جانب آگے اور آگے حرکت کرتا جاتا ہے اور ہوا کے مزید اگلے ذرات پر دباؤ ڈالتا جاتا ہے۔ دباؤ کے پیچھے تلطیف شدہ ہوا کی جگہ ہوتی ہے۔ اس طرح کانٹے کی مرتعش شاخ ہوا میں دباؤ اور تلطیف متبادل سلسلے مسلسل چھوڑتی رہتی ہے۔ دباؤ اور تلطیف کا ہر جوڑا آواز کی ایک لہر بناتا ہے۔ آواز کی لہریں کسی مرتعش جسم سے اس کے بیرونی جانب اس طرح حرکت کرتی ہیں جیسے صابن کے جھاگ میں بلبلوں کے پھیلتے ہوئے سلسلے بنتے ہیں اور ہر بلبلہ اپنے سے آگے حرکت



کرنے والے بلبلے کے اندر ہوتا ہے۔

سائنس دانوں کے پاس اس قدر زبردست کیمرے موجود ہوتے ہیں کہ وہ ان کی مدد سے آواز کی لہروں کی تصویریں اتار سکتے ہیں۔ ہمارے پاس اگرچہ اس قسم کا کوئی کیمرہ نہیں ہے لیکن ہم بعض سادہ تجربات کی مدد سے آواز کی لہروں کے سفر کرنے کے اصول کو سمجھ سکتے ہیں۔

نہانے والے ٹب، تسلے یا کسی کھلے برتن میں تقریباً پانچ انچ تک پانی بھر دیں۔ اس برتن کو کسی بلب وغیرہ کی روشنی کے نیچے رکھیں۔ جب برتن میں پانی کھڑا ہوجائے تو ایک پنسل کی نوک پھرتی سے پانی کے مرکز میں ماریں۔ برتن کے پیندے پر آپ کو اس مقام سے باہر کی طرف حرکت کرتے ہوئے حلقوں کے سایوں کا ایک سلسلہ نظر آئے گا، جس مقام پر آپ پنسل کی نوک مارتے ہیں۔ یہ حلقے پانی کی لہروں کی فراز ہیں۔

اب پنسل کو پانی کے وسط میں ڈبو کر اسے تیزی سے آگے

پیچھے ہلائیں، یعنی مرتعش کریں۔ اس بار پانی کی پھیلتی ہوئی گول لہریں بنیں گی اور یہ لہریں پنسل کے اردگرد باہر کی جانب حرکت کر رہی ہوں گی۔ ہر لہر یا حلقہ اپنے سے اگلے والے متحرک حلقے کے اندر ہوگا۔ اگر آپ کسی طرح آواز کی لہروں کے ایک سلسلے کو آدھا کاٹ کر اس کی کٹی ہوئی سطح کو دیکھ سکیں تو آپ کو آواز کی لہریں اسی طرح نظر آئیں گی جیسے کہ یہ سائے ہیں۔

یہ بات ذہن نشین کرلیں کہ آواز کی لہریں ہوا کے جن ذرات پر مشتمل ہوتی ہیں وہ مرتعش جسم سے بیرونی جانب حرکت نہیں کرتے۔ یہ صرف دباؤ یا دھکا ہوتا ہے جو حرکت کرتا ہے۔

لکڑی کے ایک ٹکڑے سے چھ سات چھوٹی چھوٹی چپٹیاں کاٹ لیں۔ یہ چپٹیاں پانی میں مختلف جگہوں پر پھینک دیں پنسل کی مدد سے پانی میں کافی ساری لہریں بنائیں اور غور کریں کہ لہریں بننے پر ممکن ہے لہروں کے گزرنے پر چپٹیاں تھوڑا بہت آگے پیچھے بھی حرکت کریں لیکن ان کی بنیادی حرکت اوپر نیچے کی طرف ہی ہوگی۔ اگر لہروں کے باعث پانی پنسل سے باہر کی جانب سفر کرتا تو وہ چپٹیوں کو اپنے ساتھ بہا کر لے جاتا لیکن ایسا نہیں ہوا۔ اس حقیقت سے یہ ثابت ہوتا ہے کہ پانی کی لہریں صرف اوپر نیچے والی حرکات پر مشتمل ہوتی ہیں جو کہ پانی کی سطح کے ساتھ ساتھ آگے بڑھتی جاتی ہیں۔ اس بات کو جاننے سے ہمیں یہ سمجھنے میں مدد ملتی ہے کہ آواز کی لہریں محض دھکے (Pushes) ہوتے ہیں جو کسی مرتعش جسم سے نکلتے ہوئے ہوا کو دباتے اور لطیف کرتے ہیں۔

آیئے ایک اور تجربہ کرتے ہیں جس سے آپ کو آواز کی لہر کے متحرک دھکے (Moving Impulse) کے تصور کو سمجھنے میں مدد ملے گی۔ ہموار سطح والی ایک میز کے اوپر چھ سکے ایک سیدھی قطار کی صورت میں رکھیں۔ شکل کے مطابق ساتواں سکہ سکوں کی قطار سے کچھ فاصلے پر رکھیں اور اپنی انگلی کے زور سے اسے قطار میں پڑے سکوں کے ساتھ ٹکرائیں۔ آپ دیکھیں گے کہ سب سے آگے والا سکہ یک دم سکوں کی قطار سے آگے حرکت کر جاتا ہے۔ کون سی چیز اس سکے کو حرکت دیتی ہے؟ جب آپ ساتویں سکے کو انگلی سے دھکیلتے ہیں تو اس کا دھکا پوری قطار میں سفر کرتا ہے اور سب سے آگے والے سکے کو آگے دھکیل دیتا ہے، جبکہ باقی سکے اپنی جگہ پر قائم رہتے ہیں۔ بالکل اسی طرح جب آواز کی لہر کا دباؤ یا دھکا ہوا کے ذرات میں سے گزرتا ہے تو ذرات اپنی جگہ پر قائم رہتے ہیں۔

افتخار احمد، ارریہ

علم کیمیا کیا ہے؟ (قسط:32)

مینڈلیف کا اعاداتی اصول

(Mendleev's Periodic Law):

1869ء میں روسی کیمیا داں دی متری ایوانووچ منڈلیف جو پیٹرس برگ کے یونیورسیٹی میں علم کیمیا کا پروفیسر تھا نے بھی بڑھتے ہوئے ایٹمی وزن کے حساب سے عناصر کی درجہ بندی کی کوشش شروع کردی۔ انہیں دنوں 1870 میں جرمن کیمیاداں لوتھر میٹر بھی ایٹمی حجم (Atomic Volume) پر کام کر رہے تھے۔ دونوں ایک دوسرے سے واقف بھی نہ تھے۔ مگر الگ الگ ایک ہی نتیجے پر پہونچ رہے تھے۔ وہ یہ کہ جب عناصر کو ان کے بڑھتے ہوئے ایٹمی وزن کے حساب سے سجایا جاتا ہے تو ان کی خصوصیات ایک دوسرے سے متعیّن انداز میں بڑھتے ہوئے نظر آتے ہیں مگر سیریز میں کسی نہ کسی مقام پر ان کی خصوصیات لوٹ کر ایک جیسی ہوتی ہوئی محسوس ہوتی ہیں۔

اس نتیجہ پر منڈلیف ایٹمی وزن کے ساتھ دیگر خصوصیات کا مطالعہ کرتے ہوئے پہنچا تھا جبکہ لوتھر میٹر ایٹمی حجم یا کثافت کے موازنہ والی گراف یا Curve بنا کر پہنچا تھا۔ بعد میں سائنس دانوں نے منڈلیف کے اصول کو زیادہ وضاحت سے سمجھ میں آنے والی قرار دیا مگر لوتھر میٹر کے Atomic Volume Curve کی اہمیت بھی کم نہ ہوئی۔

مینڈلیف کا اصول اس طرح بیان کیا جاتا ہے:۔

''عناصر اور ان کے مرکبات کے طبیعاتی اور کیمیاوی خصوصیات ان کے ایٹمی اوزان کے حساب سے اعاداتی ہوتے ہیں۔''

The Physical and Chemical Properties of the elements and their compounds are Periodic Functions of their Atomic Weights.

اس کا مطلب یہ ہوا کہ بڑھتے ہوئے ایٹمی وزن کے اعتبار سے عناصر اور ان کے مرکبات کی خصوصیات بدلتی چلی جاتی ہیں یا بڑھتی چلی جاتی ہیں مگر ایک مستقل دور پر عناصر کی خوبیاں اعادہ کرتی ہوئی یا لوٹتی ہوئی نظر آتی ہیں۔ گرچہ ایٹمی وزن بڑھتا ہی چلا جاتا ہے۔ اور سمجھنے کے لئے یوں کہا جائے کہ ایٹمی وزن بڑھتے رہنے کے باوجود کچھ یکساں خصوصیات کے حامل عناصر ایک خاص مقام پر ایک دوسرے کے مماثل محسوس ہونے لگتی ہیں۔ اس خوبی کو عناصر کی خصوصیات کی اعادگی Periodicity کہا جاتا ہے۔

مینڈلیف کا اعاداتی جدول

(Mendleev's Periodic Table):

جس وقت منڈلیف نے یہ میزان یا جدول (Table) بنایا تھا اس وقت 63 ہی عناصر دریافت ہو سکے تھے۔ انہوں نے بڑھتے

ہوئے ایٹمی وزن والے عناصر کو افقی قطار (Horizontal Row) میں سجایا۔ اسی کو اب Period کہا جاتا ہے۔ اس کے بعد ہر یکساں خصوصیت کے حامل عنصر کو انہوں نے پہلے قطار کے بعد دوسرے قطار میں اس کے نیچے جگہ دی جو عمودی قطار (Verticle Column) بنتا گیا۔ انہیں گروپ کہا گیا۔ یہ جدول سب سے پہلے ایک جرمن جریدہ میں 1872ء میں شائع ہوا۔

مینڈلیف کے درجہ بندی کی اہم خصوصیات:

آیئے ہم منڈلیف کے ذریعہ بنائے گئے ٹیبل کا مطالعہ کریں۔ اس ٹیبل میں عناصر کو ان کے بڑھتے ہوئے ایٹمی وزن کے اعتبار سے سجایا گیا ہے 1,2,3,4,5,6 یعنی افقی قطار Horizontal Row میں انہیں Periods کہا گیا ہے اور پھر ایک جیسی خوبیوں والے عناصر کو دوسرے افقی قطار میں ایک دوسرے کے نیچے رکھا گیا ہے۔ اس سے ایک عمودی قطار (Verticle Column) بنتا ہے۔ اس کو رومن اعداد I سے VIII تک نمبر شمار دیا گیا ہے انہیں Groups کہا گیا ہے۔ بعد میں اس ٹیبل میں بہت سی تبدیلیاں کی گئی ہیں۔ اس لئے اب جو ٹیبل موجود ہے اس میں Zero '0' گروپ بھی شامل ہے۔ Periods لمبے (Long) اور مختصر (Short) دونوں طرح کے ہیں۔ ٹیبل کو دیکھتے جائیں۔

TABLE MENDELEEV'S PERIODIC TABLE

Groups → :	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	Zero
Oxide **Hydride:**	R_2O RH	RO RH_2	R_2O_3 RH_3	RO_2 RH_4	R_2O_5 RH_3	RO_3 RH2	R_2O_2 RH	RO_4	-
Periods ↓	A B	A B	A B	A B	A B	A B	A B	Transition Series	Noble Gases(added much later)
1	H 1.008								He 4.003
2	Li 6.939	Be 9.012	B 10.81	C 12.011	N 14.007	O 15.999	F 18.998		Ne 20.183
3	Na 22.99	Mg 24.31	Al 29.98	Si 28.09	P 30.974	S 32.06	Cl 35.453		Ar 39.948
4 First Series	K 39.102	Ca 40.08	Sc 44.96	Ti 47.90	V 50.94	Cr 52.00	Mn 54.94	Fe Co Ni 55.85 58.93 58.71	Kr 83.30
Second Series	Cu 63.54	Zn 65.37	-	-	As 74.92	Se 78.96	Br 79.909		
5 First Series	Rb 85.47	Sr 87.62	Y 88.91	Zr 91.22	Nb 92.91	Mo 95.94	Tc 99	Ru Rh Pd 101.07 102.91 106.4	Xe 131.30
Second Series	Ag 107.87	Cd 112.40	In 114.81	Sn 118.69	Sb 121.75	Te 127.60	I 126.90		
6 First Series	Cs 132.90	Ba 137.34	La 138.91	Hf 178.49	Ta 180.95	W 183.85	-	Os Ir Pt 190.2 192.2 195.09	Rn 222
Second Series	Au 196.97	Hg 200.59	Tl 204.37	Pb 207.18	Bi 208.98-	-	-		
7			Th 231		U 240				

:Short & Long Period

-:1, Period

اس میں دو ہی عنصر رکھے گئے ہیں H اور He۔

-:2, Period

اس میں Lithium سے شروع کر کے درج ذیل آٹھ عنصر رکھے گئے ہیں۔

Li , Be , B , C , N ,O , F, Ne

اس میں پہلا عنصر Li Strong Electro Positive ہے تو آخری عنصر F' Strong Electro Negative ہے۔Ne بالکل غیر تعامل پذیر یا Inert ہے۔

3, Period:۔

یہ پیریڈ بھی آٹھ عناصر پر مشتمل ہے۔

Na , Mg , Al , Si , P , S , Cl , A

یہاں Na پہلا پیریڈ کے Li کے مماثل ہے دیگر سبھی اپنے سے اوپر عنصر کے مماثل ہیں۔ یہ تینوں پیریڈ Short Period کہلاتے ہیں۔

4, Period:۔

یہ چوتھا پیریڈ پوٹاشیم سے شروع ہوتا ہے جو بالکل تیسرے پیریڈ کے Na جیسا ہے۔مگر اس میں 8 کی بجائے 18 عناصر رکھے جاتے ہیں۔اس لئے اسے Long Period کہا جاتا ہے۔

5, Period:۔

یہ روبی ڈیم (Rb) سے شروع ہوکر انرٹ گیس زے نن (Xe) تک چلتا ہے۔یہ بھی 18 عناصر کا Long Period ہے۔

6, Period:۔

یہ Long Period سے بھی لمبا ہے اس میں 32 عناصر آتے ہیں۔

7, Period:۔

یہ سکشتہ پیریڈ ہے۔ لمبے کی طرح شروع ہوکر جلد ہی کم ہی عناصر پر ختم ہوجاتا ہے۔اُس وقت کا معلوم شدہ یورینیم U سب سے زیادہ ایٹمی وزن والا اس کا آخری عنصر ہے۔

اعادہ کا وقفہ 8 , 18 ,32 ہے یعنی 1 , 2 , 3 اور 4 کا جذر مربع (Square) کے بعد دیگرے قاعدے سے سجا ہوا ہے۔

Even Series:۔

لمبے پیریڈ کا پہلا سات عنصر کو جفت سیریز (Even Series) کہا جاتا ہے اور

Old Series:۔

اسی لمبے پیریڈ کے آخری سات عنصر کو بے جوڑ سیریز (Old Series) کہا جاتا ہے۔

Group-Zero:۔

گرچہ منڈلیف کو غیر عامل گیسوں (Inert Gases) کا پتہ نہیں تھا مگر بعد کے سائنس دانوں نے ان کو Zero Group میں اس طرح رکھا کہ یہ Highly Electro-Positive عناصر اور Highly Electro Negative عناصر کے درمیان جگہ پا گئے۔

Sub-Groups:۔

لمبے پیریڈ کے اندر عمودی کالم میں پہلے سات عناصر کے جفت سیریز کو بائیں رکھ کر Sub Group-A- کا نام دیا گیا اور آخری سات عناصر کے بے جوڑ سیریز کو دائیں رکھ Sub Group-B- کہا گیا۔

عنقی ارضی عناصر (Rare-Earths) :۔

ٹیبل میں آپ کو ایک جگہ III Group میں ایٹمی وزن 58 سے 71 لکھا ہوا نظر آتا ہے۔اسے Lanthenid Series کہا جاتا ہے۔اس کی 59 سے 70 تک کے عناصر کا نام الگ سے ٹیبل کے نیچے لکھا جاتا ہے۔

تابکار عناصر (Radio -Active Elements):۔

اس ٹیبل کے آخری پیریڈ میں ایسے عناصر ہیں جو اپنے ایٹمی تشکیل کو لگاتار کھوتے چلے جارہے ہیں یعنی ایٹم ٹوٹ کر انرجی ضائع کرتے رہتے ہے۔اس عمل کو تابکاری Radio-Activity کہا جاتا ہے۔یورینیم اس کی ایک مثال ہے۔آئندہ منڈلیف کے ٹیبل کی اہمیت اور نقش پر باتیں ہونگیں۔

(باقی آئندہ)

مولانا آزاد نیشنل اردو یونیورسٹی

Maulana Azad National Urdu University

(A Central University established by an Act of Parliament in 1998)

(Accredited with Grade 'A' by NAAC)

Gachibowli, Hyderabad - 500 032, EPABX : 040-23008402-04: Fax 040-23008311

Toll Free No.1800-425-2958 (For Students of Distance Education only)

Directorate of Distance Education نظامت فاصلاتی تعلیم

Admission Notification (2009-10) اعلان برائے داخلہ ۲۰۱۰-۲۰۰۹

تعلیمی سال 2009-2010 کے لئے درج ذیل فاصلاتی طریقہ تعلیم کے کورسیز میں داخلے کے لئے درخواستیں مطلوب ہیں:

پوسٹ گریجویٹ (دوسالہ)	انڈر گریجویٹ کورس (تین سالہ)	ڈپلوما کورس (ایک سالہ)	سرٹی فیکیٹ کورس (چھ ماہی)
ایم۔اے اردو M.A. (Urdu) ایم۔اے تاریخ M.A. (History) ایم۔اے انگلش M.A. (English)	B.A بی۔اے B.Com بی۔کام بی۔ایس سی (بی زیڈسی اور ایم پی سی) B.Sc (B.Z.C & M.P.C) B.Ed (2 years) (دوسالہ) بی۔ایڈ برائے برسرخدمت اساتذہ) (for in-service teachers)	ٹیچ انگلش (Teach English) جرنلزم اینڈ ماس کمیونی کیشن DJMC	اہلیت اردو بذریعہ انگریزی (PIU/English) اہلیت اردو بذریعہ ہندی (PIU/Hindi) Functiona English فنکشنل انگلش CF&N غذا اور تغذیہ

پراسپیکٹس مع درخواست فارم نظامت فاصلاتی تعلیم، مولانا آزاد نیشنل اردو یونیورسٹی، گچی باؤلی، حیدرآباد اور ریجنل سنٹرس (دہلی، پٹنہ، بھوپال، بنگلور، دربھنگہ، کولکتہ، ممبئی، سری نگر اور رانچی)' سب ریجنل سینٹرس (حیدرآباد' جموں' لکھنو' نوح' سنبھل' امراوتی) اور یونیورسٹی کے تمام اسٹڈی سنٹروں پر دستیاب ہیں۔ یہ فارمس یونیورسٹی ویب سائٹ (www.mannu.ac.in) سے بھی حاصل کئے جاسکتے ہیں۔

ایسے امیدوار جو انٹرمیڈیٹ (2+10) یا اس کے مماثل قابلیت نہیں رکھتے ان کے لئے **18 اکتوبر 2009** کو اہلیتی امتحان منعقد ہوگا۔

اہلیتی امتحان میں شرکت کے لئے فارم داخل کرنے کی آخری تاریخ **31 اگست 2009** ہے۔

اہلیتی امتحان میں کامیاب امیدواروں کے داخلہ کے لئے فارم داخل کرنے کی آخری تاریخ **30 نومبر 2009** ہے۔

پوسٹ گریجویٹ' انڈر گریجویٹ' ڈپلوما اور سرٹی فیکیٹ کورس میں راست داخلے کے لئے درخواست داخل کرنے کی آخری تاریخ **10 اکتوبر 2009** ہے۔

پوسٹ گریجویٹ' انڈر گریجویٹ' ڈپلوما اور سرٹی فیکیٹ کورس کے لئے پراسپیکٹس مع درخواست فارم شخصی طور پر -/200 روپے یا بذریعہ ڈاک -/250 روپے کے بینک ڈرافٹ کے عوض حاصل کیا جاسکتا ہے۔ اہلیتی امتحان کی فیس کے لئے -/200 روپے کا علاحدہ بینک ڈرافٹ بنانا ہوگا آندھراپردیش کے طالب علم بینک ڈرافٹ مولانا آزاد نیشنل یونیورسٹی کے نام اور حیدرآباد میں قابل ادا ہو' بنوائیں۔

اسی طرح دوسری ریاست کے طالب علم اپنے بینک ڈرافٹ **متعلقہ ریجنل سنٹر** کے نام سے بنوائیں۔ بینک ڈرافٹ بنانے کی تفصیلات اپنے قریبی ریجنل سنٹر یا اسٹڈی سنٹر سے حاصل کرلیں۔

بی۔ایڈ انٹرنس ٹسٹ کے لئے فارم داخل کرنے کی آخری تاریخ **یکم ستمبر 2009** ہے۔ بی ایڈ انٹرنس ٹسٹ **یکم نومبر 2009** کو مقرر ہے۔

بی۔ایڈ پروگرام کے لئے پراسپکٹس مع درخواست فارم شخصی طور پر **500 روپے** یا بذریعہ ڈاک **550 روپے** کے بینک ڈرافٹ کے عوض حاصل کیا جاسکتا ہے۔ یہ بینک ڈرافٹ' **Maulana Azad National Urdu University** کے نام **Hyderabad** میں قابل ادا کسی بھی قومیائے بینک سے حاصل کردہ ہونا چاہئے۔ نقد رقم کسی بھی صورت میں قبول نہیں کی جائے گی۔

ڈائرکٹر' نظامت فاصلاتی تعلیم   **رجسٹرار انچارج**

انسائیکلو پیڈیا

سمن چودھری

شام کو اندھیرا چھا جانے کے بعد بھی ہمیں کچھ دیر تک سفید پھول کیوں نظر آتے رہتے ہیں؟

کیونکہ سفید رنگ تمام رنگوں کو منعکس کرسکتا ہے، جبکہ کسی اور رنگ کے مثلاً سرخ پھول صرف سرخ رنگ ہی کی شعاعوں کو منعکس کرتے ہیں۔

اگر کاغذ پر تیل کا نشان لگ جائے اور کاغذ کو روشنی کے سامنے رکھا جائے تو تیل والا حصہ اتنا شفاف کیوں نظر آتا ہے؟

تیل کی ماہیت ایسی ہے کہ اس میں سے روشنی بہتر طریقے سے گزر سکتی ہے۔

کیا روشنی کے بغیر حرارت پیدا کی جاسکتی ہے؟

ایسا بالکل ممکن ہے۔ اگر ان بجھے چونے پر پانی ڈالا جائے تو بہت حرارت پیدا ہوتی ہے مگر روشنی نہیں۔ اسی طرح دو چیزوں کو آپس میں رگڑنے سے بھی روشنی کے بغیر حدت پیدا ہوتی ہے۔

اگر رات کو کمرے کے اندر بلب جل رہا ہو تو کھڑکی سے باہر کا منظر صاف کیوں نہیں دکھائی دیتا؟

کیونکہ کھڑکی کا شیشہ کمرے میں موجود تمام چیزوں کے عکس کو منعکس کر رہا ہوتا ہے۔ اگر بتی بند کردی جائے تو کچھ دیر کے بعد (جب آنکھیں اندھیرے کی عادی ہوجاتی ہیں تو) کھڑکی سے سب کچھ صاف نظر آنے لگتا ہے۔

سراب کیا ہوتا ہے؟

یہ مظہر اکثر صحرا میں نظر آتا ہے۔ صحرا میں ہوا کی مختلف تہیں ہوتی ہیں۔ سب سے نچلی تہ سب سے زیادہ گرم ہوتی ہے۔ روشنی کی شعاعیں ان مختلف تہوں سے فضا میں مختلف زاویوں پر منعکس ہوتی ہیں جس کی وجہ سے صحرا میں ایسی چیزیں دکھائی دیتی ہیں جو حقیقت میں وہاں موجود نہیں ہوتیں۔ سراب میں عمارتیں اور درخت وغیرہ الٹے نظر آتے ہیں۔ بعض دفعہ سراب سمندر میں بھی نظر آتے ہیں اور ایسے جہاز دکھائی دیتے ہیں جن کے پہیے اوپر ہوتے ہیں۔

چاندنی میں بننے والے سائے سورج کی روشنی میں بننے والے سایوں کی نسبت زیادہ گہرے کیوں ہوتے ہیں؟

سورج کی شعاعوں میں بادلوں اور گرد و پیش کی اشیا سے منعکس ہونے والی روشنی بھی شامل ہوتی ہے جبکہ چاند کی روشنی ہم تک براہ راست پہنچتی ہے جس کے باعث ان شعاعوں کے سائے زیادہ گہرے ہوتے ہیں۔

کیا یہ صحیح ہے کہ سمندر میں بہت زیادہ گہرائی تک روشنی بالکل نہیں پہنچتی؟

یہ بالکل درست ہے۔ سمندر میں 3600 فٹ کی گہرائی کے بعد مکمل اندھیرا ہوجاتا ہے۔

مٹی کے تیل کا کوئی رنگ نہیں ہوتا لیکن اس کے باوجود اگر کسی گیلی سطح پر اس کا قطرہ گرے تو اس میں کئی رنگ نظر آتے ہیں۔ اس کیا وجہ ہے؟

انسائیکلو پیڈیا

مٹی کے تیل کا قطرہ روشنی کی لہروں میں موجود رنگوں کو منعکس کرتا ہے، بالکل اسی طرح جیسے صابن کا بلبلہ یا شیشے کا منشور روشنی کو منعکس کرتا ہے۔

کیا ایک ایسا تالاب جس کا پانی اتنا شفاف ہو کہ اس کی تہ تک دیکھا جا سکے، حقیقت سے زیادہ گہرا نظر آئے گا یا کم گہرا؟

ایسی صورت میں تالاب حقیقت سے کہیں کم گہرا نظر آئے گا۔ اس کی گہرائی، اصل گہرائی سے ایک چوتھائی کم نظر آتی ہے۔

انعکاس یا منعکس ہونے کا کیا مطلب ہے؟

جب کوئی شے روشنی کی شعاعوں کے راستے میں آجاتی ہے تو کچھ شعاعیں اس کی سطح سے ٹکرا کر مختلف سمتوں میں پلٹ جاتی ہیں۔ اس عمل کو انعکاس کہتے ہیں۔

اس کی کیا وجہ ہے کہ آسمان پر بادل ہوں تو سمندر کا رنگ سلیٹی سا نظر آتا ہے اور اگر سورج چمک رہا ہو تو نیلا؟

پانی کا اپنا کوئی رنگ نہیں ہوتا، آسمان کے رنگ کا عکس پانی میں نظر آتا ہے۔ جب آسمان نیلا ہو تو پانی بھی نیلا لگتا ہے اور جب مطلع ابر آلود ہو تو سمندر میں بادلوں کا رنگ دکھائی دیتا ہے۔

سائے کیوں نظر آتے ہیں؟

روشنی کی لہریں صرف ایک سیدھ میں سفر کر سکتی ہیں۔ جب وہ کسی ایسی چیز سے ٹکراتی ہیں جس میں سے وہ گزر نہیں سکتیں تو اس چیز کا سایہ بن جاتا ہے۔

دیوار پر موم بتی کا سایہ اتنا مدھم کیوں ہوتا ہے؟

اس لئے کہ روشنی کی لہریں شعلے کے مختلف اطراف سے آتی ہیں۔ اس کو دیوار سے جتنا دور کر دیا جائے، سایہ اتنا ہی مدھم نظر آئے گا کیونکہ لہریں اور بھی ں زیادہ مختلف سمتوں سے آئیں گی۔

صابن کے بلبلے میں اتنے بہت سے رنگ کیوں نظر آتے ہیں؟

کیونکہ بلبلے کی جھلی کی موٹائی ہر جگہ یکساں نہیں ہوتی۔ اس کی ناہموار سطح پر سے روشنی کی لہریں مختلف طریقوں سے منعکس ہوتی ہیں جس کی وجہ سے بلبلے میں کئی رنگ نظر آتے ہیں۔

اُردو **سائنس** ماہنامہ

خریداری/تحفہ فارم

میں ''اردو سائنس ماہنامہ'' کا خریدار بننا چاہتا ہوں/اپنے عزیز کو پورے سال بطور تحفہ بھیجنا چاہتا ہوں/خریداری کی تجدید کرانا چاہتا ہوں (خریداری نمبر..........) رسالے کا زرسالانہ بذریعہ منی آرڈر/چیک/ڈرافٹ روانہ کررہا ہوں۔ رسالے کو درج ذیل پتے پر بذریعہ سادہ ڈاک/رجسٹری ارسال کریں:

نام...پتہ...

....پن کوڈ.................................

نوٹ:

1۔ رسالہ رجسٹری ڈاک سے منگوانے کے لیے زرِسالانہ **450/=** روپے اور سادہ ڈاک سے **200/=** روپے ہے۔

2۔ آپ کے زرسالانہ روانہ کرنے اور ادارے سے رسالہ جاری ہونے میں تقریباً چار ہفتے لگتے ہیں۔ اس مدت کے گزرجانے کے بعد ہی یاددہانی کریں۔

3۔ چیک یا ڈرافٹ پر صرف **" URDU SCIENCE MONTHLY "** ہی لکھیں۔ دہلی سے باہر کے چیکوں پر **50/=** روپے زائد بطور بنک کمیشن بھیجیں۔

پتہ : 665/12 ذاکر نگر، نئی دہلی۔110025

ضروری اعلان

بینک کمیشن میں اضافے کے باعث اب بینک دہلی سے باہر کے چیک کے لیے 30/= روپے کمیشن اور 20/= روپے برائے ڈاک خرچ لے رہے ہیں۔ لہٰذا قارئین سے درخواست ہے کہ اگر دہلی سے باہر کے بینک کا چیک بھیجیں تو اس میں 50/= روپے بطور کمیشن زائد بھیجیں۔ بہتر ہے رقم ڈرافٹ کی شکل میں بھیجیں۔

ترسیلِ زر وخط وکتابت کا پتہ :

665/12 ذاکر نگر، نئی دہلی۔110025

شرائطِ ایجنسی

(یکم جنوری 1997ء سے نافذ)

1۔ کم از کم دس کاپیوں پر ایجنسی دی جائے گی۔

2۔ رسالے بذریعہ وی۔ پی۔ روانہ کئے جائیں گے۔ کمیشن کی رقم کرنے کے بعد ہی وی۔ پی۔ کی رقم مقرر کی جائے گی۔

3۔ شرحِ کمیشن درج ذیل ہے؟

50—10 کاپی = 25 فی صد

51—100 کاپی = 30 فی صد

101 سے زائد = 35 فی صد

4۔ ڈاک خرچ ماہنامہ برداشت کرے گا۔

5۔ بچی ہوئی کاپیاں واپس نہیں لی جائیں گی۔ لہٰذا اپنی فروخت کا اندازہ لگانے کے بعد ہی آرڈر روانہ کریں۔

6۔ وی۔ پی واپس ہونے کے بعد اگر دوبارہ ارسال کی جائے گی تو خرچہ ایجنٹ کے ذمّے ہوگا۔

شرح اشتہارات

مکمل صفحہ	2500/= روپے
نصف صفحہ	1900/= روپے
چوتھائی صفحہ	1300/= روپے
دوسرا و تیسرا کور (بلیک اینڈ وہائٹ)	5,000/= روپے
ایضاً (ملٹی کلر)	10,000/= روپے
پشت کور (ملٹی کلر)	15,000/= روپے
ایضاً (دو کلر)	12,000/= روپے

چھ اندراجات کا آرڈر دینے پر ایک اشتہار مفت حاصل کیجئے۔ کمیشن پر اشتہارات کا کام کرنے والے حضرات رابطہ قائم کریں۔

- رسالے میں شائع شدہ تحریروں کو بغیر حوالہ نقل کرنا ممنوع ہے۔
- قانونی چارہ جوئی صرف دہلی کی عدالتوں میں کی جائے گی۔
- رسالے میں شائع شدہ مضامین میں حقائق واعداد کی صحت کی بنیادی ذمہ داری مصنف کی ہے۔
- رسالے میں شائع ہونے والے مواد سے مدیر، مجلس ادارت یا ادارے کا متفق ہونا ضروری نہیں ہے۔

اونر، پرنٹر، پبلشر شاہین نے کلاسیکل پرنٹرس 243 چاوڑی بازار، دہلی سے چھپوا کر 665/12 ذاکر نگر نئی دہلی۔110025 سے شائع کیا............................. بانی و مدیر اعزازی: ڈاکٹر محمد اسلم پرویز